



19 SET B

उत्तर अंकित करने का समय : 03 घंटे  
Time for making answers : 03 Hours

अधिकतम अंक : 150  
Maximum Marks : 150

नोट :

1. प्रत्येक प्रश्न एक (01) अंक का है। सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।
2. भौतिकी एवं रसायन अनिवार्य हैं।
3. परीक्षार्थियों को निर्देश दिया जाता है कि वे गणित या जीव विज्ञान में से केवल उस विषय के उत्तर OMR शीट में दें, जिसे उनके द्वारा आवेदन के समय चयनित किया गया था।
4. प्रश्नों के उत्तर, दी गई OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) पर अंकित करें।
5. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
6. किसी भी तरह के कैलकुलेटर, लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
7. OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बर्तें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. Each question carries one (01) mark. All questions are compulsory.
2. Physics and Chemistry are compulsory.
3. Candidates are directed to choose only one subject from Mathematics or Biology which was chosen at the time of application.
4. Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
5. No negative marking will be done.
6. Use of any type of calculator, log table and mobile phone is prohibited.
7. While using OMR Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.



PART - I

Physics

भौतिकी

1.  $\alpha$ -particle is the nucleus of which atom?

- A. Hydrogen
- B. Helium
- C. Deuteron
- D. Tritium

1.  $\alpha$ -कण किस परमाणु का नाभिक होता है?

- A. हाइड्रोजन
- B. हीलियम
- C. ड्यूट्रान
- D. ट्रिटियम

2. An object falling from height-

- (a) Initially at rest state
- (b) Acceleration due to gravity
- (c) Velocity increases
- (d) Terminal velocity

- A.  $a > b > c > d$
- B.  $d > a > c > b$
- C.  $a > c > d > b$
- D.  $c > a > b > d$

2. ऊंचाई से गिरने वाली वस्तु-

- (a) शुरू में विश्राम अवस्था में
- (b) गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण
- (c) वेग बढ़ता है।
- (d) अंतिम वेग

- A.  $a > b > c > d$
- B.  $d > a > c > b$
- C.  $a > c > d > b$
- D.  $c > a > b > d$

3. The acceleration due to gravity on a planet depends on-

- (J) Mass of planet
- (K) Radius of planet
- (L) Mass of object
- (M) Universal gravitational constant (G)

Choose the correct option.

- A. J and K only
- B. J, K and M only
- C. K, L and M only
- D. J, K and L only

3. किसी ग्रह पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण निर्भर करता है-

- (J) ग्रह का द्रव्यमान
- (K) ग्रह की त्रिज्या
- (L) वस्तु का द्रव्यमान
- (M) सार्वभौमिक गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (G)

सही विकल्प चुनें-

- A. मात्र J और K
- B. मात्र J, K और M
- C. मात्र K, L और M
- D. मात्र J, K और L

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



4. Refractive index of material of prism is maximum for-
- A. Red
  - B. Yellow
  - C. Violet
  - D. Green

4. प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक किस रंग के लिए अधिकतम होता है?
- A. लाल
  - B. पीला
  - C. बैंगनी
  - D. हरा

5. Relation among the Charge  $Q$ , Potential  $V$  and Capacity  $C$  of any conductor is-
- A.  $Q = VC$
  - B.  $V = QC$
  - C.  $C = VQ$
  - D.  $C = \frac{V}{Q}$

5. किसी चालक के लिए आवेश  $Q$ , विभव  $V$  तथा धारिता  $C$  में निम्न संबंध होता है-
- A.  $Q = VC$
  - B.  $V = QC$
  - C.  $C = VQ$
  - D.  $C = \frac{V}{Q}$

6. The resolving power of microscope will be high if-
- (I) Wavelength of light is less.
  - (II) Refractive index of medium is high.
  - (III) Semi-vertical angle of light is high.

Which option is correct?

- A. I Only
- B. I and II Only
- C. II and III Only
- D. I, II and III

6. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता अधिक होगी यदि-
- (I) प्रकाश का तरंगदैर्घ्य कम है।
  - (II) माध्यम का अपवर्तनांक अधिक है।
  - (III) प्रकाश का अर्ध ऊर्ध्वाधर कोण अधिक है।
- कौनसा विकल्प सही है?
- A. केवल I
  - B. केवल I तथा II
  - C. केवल II तथा III
  - D. I, II तथा III

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

7. The speed of a longitudinal wave depends upon following factors-  
(I) Bulk modulus of medium.  
(II) Density of medium.  
Which option is correct in a case of fluid?
- A. I Only  
B. II Only  
C. Both I and II  
D. Neither I nor II

7. अनुदैर्घ्य तरंग की चाल निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है-  
(I) माध्यम का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक  
(II) माध्यम का घनत्व  
तरल की स्थिति में कौन सा विकल्प सही है?
- A. केवल I  
B. केवल II  
C. I एवं II दोनों  
D. नहीं I नहीं II

8. The SI unit of power is-
- A. Watt  
B. Joule  
C. Pascal  
D. Newton

8. शक्ति की SI इकाई है-
- A. वाट  
B. जूल  
C. पास्कल  
D. न्यूटन

9. How much electrical energy in kWh is consumed in operating ten 50 watt bulbs for 10 hours in a month of 30 days?
- A. 500  
B. 150000  
C. 15  
D. 150

9. 50 वॉट के दस बल्ब 30 दिनों तक प्रतिदिन 10 घण्टे जलते हों तो कितने विद्युत ऊर्जा का खपत किलो वॉट घण्टे में होगा?
- A. 500  
B. 150000  
C. 15  
D. 150

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ • • • • •



10. The units of energy in increasing order of magnitude.

- (a) Electron Volt (eV)
- (b) Kilo-Joule (KJ)
- (c) Joule (J)
- (d) Mega-Joule (MJ)

- A.  $a > c > b > d$
- B.  $b > a > d > c$
- C.  $a > b > c > d$
- D.  $c > a > d > b$

11. The steps used to compare magnetic moments by using vibration magnetometer are-

- (a) Keep north pole of both magnet in geographical north and obtain oscillation period.
- (b) Keep north pole of powerful magnet in geographical north.
- (c) Adjust vibration magnetometer in magnetic meridian.
- (d) Calculate  $M_1 / M_2$  with the help of  $T_1$  and  $T_2$ .

The correct sequence of the above steps is-

- A.  $c > a > b > d$
- B.  $b > c > a > d$
- C.  $b > c > d > a$
- D.  $a > b > c > d$

10. परिमाण के बढ़ते क्रम में ऊर्जा की इकाइयाँ-

- (a) इलेक्ट्रान वोल्ट (eV)
- (b) किलो-जूल (KJ)
- (c) जूल (J)
- (d) मेगा-जूल (MJ)

- A.  $a > c > b > d$
- B.  $b > a > d > c$
- C.  $a > b > c > d$
- D.  $c > a > d > b$

11. दोलन चुम्बकत्व मापी की सहायता से चुम्बकीय आघूर्णों की तुलना करने के लिए प्रयुक्त चरण हैं-

- (a) दोनों चुम्बकों को उत्तरी ध्रुव को भौगोलिक उत्तर में रखकर दोलन काल ज्ञात करना।
- (b) शक्तिशाली चुम्बक का उत्तरी ध्रुव भौगोलिक उत्तर की ओर रखना।
- (c) दोलन चुम्बकत्वमापी की चुम्बकीय याम्योत्तर में समंजित करना।
- (d) आवर्तकाल  $T_1$  व  $T_2$  की सहायता से  $M_1 / M_2$  की गणना करना।

उपरोक्त चरणों का सही क्रम है-

- A.  $c > a > b > d$
- B.  $b > c > a > d$
- C.  $b > c > d > a$
- D.  $a > b > c > d$

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



12. Capacity of parallel plate capacitor-
- Proportional to the area of plates.
  - Inversely proportional to the dielectrics between the plates.
  - Proportional to the distance between plates.
  - Inversely proportional to the distance between plates.

From above correct statements are-

- I, II and III only
- I, II and IV only
- II and III only
- I and IV only

12. समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता-

- प्लेटों के क्षेत्रफल के समानुपाती होता है।
- दोनों प्लेटों के मध्य परावैद्युतांक के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- प्लेटों के बीच की दूरी के समानुपाती होता है।
- प्लेटों के बीच की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

उपरोक्त कथनों में से सही हैं-

- केवल I, II और III
- केवल I, II और IV
- केवल II और III
- केवल I और IV

13. Match the following-

| <u>Column - I</u> | <u>Column - II</u> |
|-------------------|--------------------|
| (a) Power         | (I) Joule          |
| (b) Energy        | (II) Watt          |
| (c) Heat          | (III) Joule        |
| (d) Work          | (IV) Newton meter  |

Choose the correct answer from the options given below-

- a-I, b-IV, c-II, d-III
- a-II, b-I, c-III, d-IV
- a-IV, b-II, c-III, d-I
- a-III, b-I, c-II, d-IV

13. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u> | <u>कालम - II</u> |
|-----------------|------------------|
| (a) शक्ति       | (I) जूल          |
| (b) ऊर्जा       | (II) वाट         |
| (c) ऊष्मा       | (III) जूल        |
| (d) कार्य       | (IV) न्यूटन-मीटर |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- a-I, b-IV, c-II, d-III
- a-II, b-I, c-III, d-IV
- a-IV, b-II, c-III, d-I
- a-III, b-I, c-II, d-IV

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

$$\epsilon = \frac{r}{\epsilon_0} \quad \frac{E}{I} = \frac{dI}{d\lambda} C = \frac{Q}{V} \Rightarrow \frac{Q}{Q \frac{dI}{d\lambda}} \quad V =$$

14. In an isothermal process, which of the following remains constant?

- A. Pressure
- B. Temperature
- C. Volume
- D. Entropy

14. समतापी प्रक्रिया में निम्नलिखित में से कौन स्थिर रहता है?

- A. दाब
- B. ताप
- C. आयतन
- D. एन्ट्रॉपी

15. Two identical balls collide elastically in friction-less environment-

- (a) Initial momentum is conserved before the collision.
- (b) Kinetic energy is transferred between the balls.
- (c) Forces act on each ball during the collision.
- (d) After collision the final momentum is conserved.

- A.  $a > b > d > c$
- B.  $d > c > a > b$
- C.  $a > b > c > d$
- D.  $b > d > a > c$

15. दो समान गेंदें घर्षण रहित वातावरण में प्रत्यास्थ रूप से टकराती हैं-

- (a) टक्कर से पहले प्रारंभिक संवेग संरक्षित रहता है।
- (b) गेंदों के बीच गतिज ऊर्जा स्थानान्तरित होती है।
- (c) टक्कर के दौरान प्रत्येक गेंद पर बल कार्य करता है।
- (d) टक्कर के बाद, अंतिम संवेग संरक्षित रहता है।

- A.  $a > b > d > c$
- B.  $d > c > a > b$
- C.  $a > b > c > d$
- D.  $b > d > a > c$

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••



16. In N type semiconductors-
- (I) Electrons are in majority carriers.
  - (II) Conductivity increased due to impurity.
  - (III) Electrons are in minority carriers.
  - (IV) Conductivity does not depends on impurity.

From above correct statements are-

- A. I and III only
- B. II and III only
- C. I and II only
- D. II and IV only

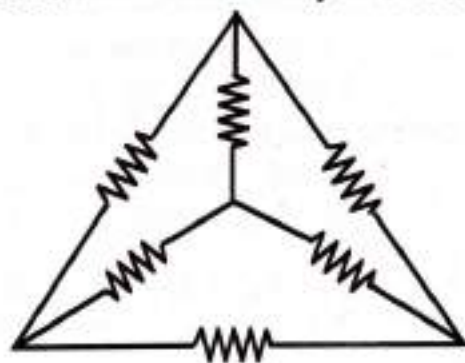
16. N प्रकार के अर्द्धचालकों में-

- (I) इलेक्ट्रॉन बहुसंख्यक होते हैं।
- (II) अशुद्धि के कारण चालकता बढ़ जाती है।
- (III) इलेक्ट्रॉन अल्पसंख्यक होते हैं।
- (IV) चालकता का मान अशुद्धि पर निर्भर नहीं करता है।

उपरोक्त कथनों में से सही है-

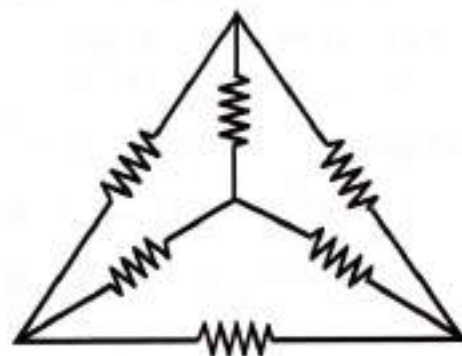
- A. केवल I और III
- B. केवल II और III
- C. केवल I और II
- D. केवल II और IV

17. Six equal resistance, each 4 ohm are connected to form figure. The resistance between any two corners is-



- A.  $1\Omega$
- B.  $2\Omega$
- C.  $4\Omega$
- D.  $\frac{2}{3}\Omega$

17. 4 ओम वाले छः प्रतिरोध निम्न चित्र के अनुसार लगे हुए हैं। किन्हीं दो शीर्ष के बीच प्रतिरोध क्या होगी?



- A.  $1\Omega$
- B.  $2\Omega$
- C.  $4\Omega$
- D.  $\frac{2}{3}\Omega$

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •

18. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-
- Assertion [As] : Tangent Galvanometer is used to measure current.
- Reason [R] : Sensitivity of tangent Galvanometer depends on the number of rounds of coil.
- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is not correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

18. नीचे दिए गए अभिकथन [As] तथा कारण [R] के लिए सही विकल्प चुनें-
- अभिकथन [As] : स्पर्शज्या धारामापी का उपयोग धारा मापन के लिए किया जाता है।
- कारण [R] : स्पर्शज्या धारामापी की सुग्राहिता कुण्डली के फेरो की संख्या पर निर्भर करता है।
- A. [As] व [R] दोनों सत्य हैं, [R], [As] की सही व्याख्या करता है।
- B. [As] व [R] दोनों सत्य हैं, पर [R], [As] की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. [As] सत्य है, परन्तु [R] असत्य है।
- D. [As] असत्य है, परन्तु [R] सत्य है।

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



19. Match the following-

| <u>Column - I</u>  | <u>Column - II</u>  |
|--|---------------------|
| (a) Two bulbs of same rated power P are connected in parallel  | (I) P               |
| (b) Two bulbs of same rated power P are connected in series  | (II) 2P             |
| (c) Two bulbs of same rated power P are connected in parallel and one bulb in series with this combination | (III) $\frac{P}{2}$ |
| (d) A group of two-two bulbs in parallel are mutually connected in series, all bulbs are of same power P   | (IV) $\frac{2}{3}P$ |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-II, b-III, c-IV, d-I  
 B. a-II, b-III, c-I, d-IV  
 C. a-III, b-II, c-IV, d-I  
 D. a-III, b-II, c-I, d-IV

20. Which phenomenon doesn't show the wave nature of light?

- A. Interference  
 B. Diffraction  
 C. Polarization  
 D. Photo electric effect

19. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>  | <u>कालम - II</u>    |
|--|---------------------|
| (a) समान पावर P के दो बल्ब समान्तर क्रम में जुड़े हैं, का परिणामी पावर   | (I) P               |
| (b) समान पावर P के दो बल्ब श्रेणी क्रम में जुड़े हैं, का परिणामी पावर  | (II) 2P             |
| (c) समान पावर P के दो बल्ब समान्तर क्रम में जुड़े हैं और एक बल्ब श्रेणी क्रम में जुड़े है, का परिणामी पावर       | (III) $\frac{P}{2}$ |
| (d) समान पावर P के दो-दो बल्ब समान्तर क्रम में जुड़े हैं, फिर एक दूसरे से श्रेणी क्रम में जुड़े है, परिणामी पावर | (IV) $\frac{2}{3}P$ |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-II, b-III, c-IV, d-I  
 B. a-II, b-III, c-I, d-IV  
 C. a-III, b-II, c-IV, d-I  
 D. a-III, b-II, c-I, d-IV

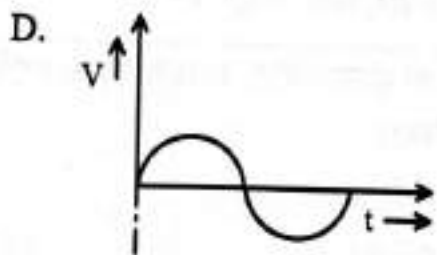
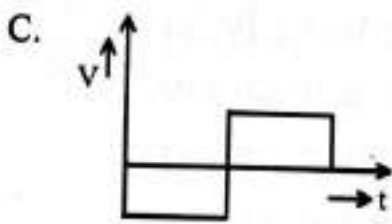
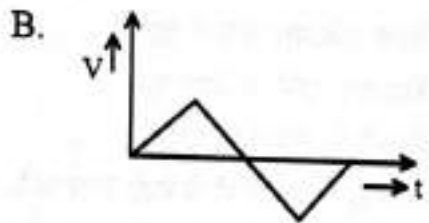
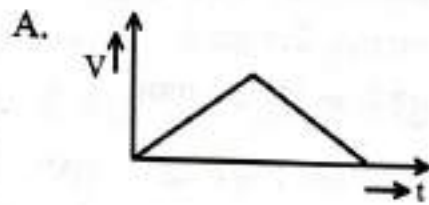
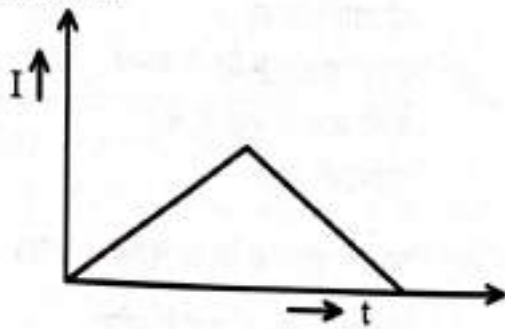
20. कौन सी घटना प्रकाश का तरंग प्रकृति प्रदर्शित नहीं करता?

- A. व्यतिकरण  
 B. विवर्तन  
 C. ध्रुवण  
 D. प्रकाश विद्युत प्रभाव

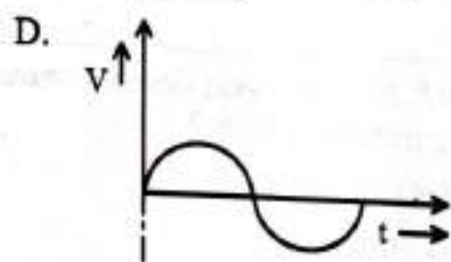
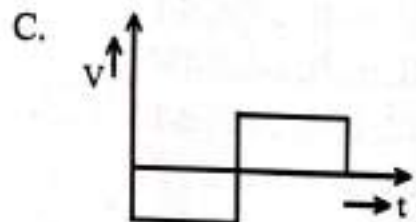
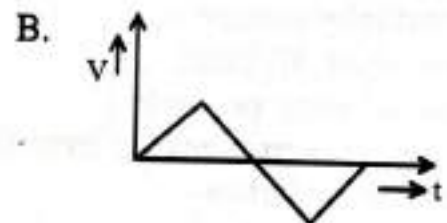
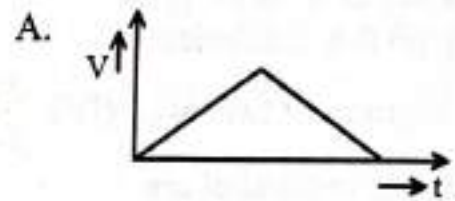
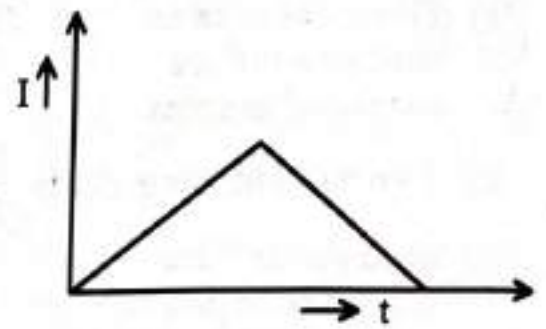
• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{2} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2} + 1 \rightarrow \frac{3}{2}$$

21. A current  $I$  in an inductor coil varies with time  $t$ , according to the adjoining graph, then which of the following plots show the variation of voltage in the coil?



21. नीचे दिए ग्राफ में कुण्डली में धारा का परिवर्तन समय के साथ दिखाया गया है। निम्न में से कौन सा ग्राफ वोल्टेज का परिवर्तन समय के साथ दिखाता है?



••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



22. Choose correct order of following events-
- (a) Discovery of pure semiconductor.
  - (b) Discovery of P-N Junction diode.
  - (c) Discovery of capacitor.
  - (d) Discovery of rectifier.
- A.  $a > b > c > d$   
B.  $a > c > d > b$   
C.  $d > c > a > b$   
D.  $c > a > d > b$

23. A mirror makes a virtual image whose magnification is +1, mirror is-
- A. Plane
  - B. Convex
  - C. Concave
  - D. Parabolic

22. निम्नलिखित घटनाओं के सही क्रम का विकल्प चुनें-
- (a) शुद्ध अर्धचालक की खोज
  - (b) P-N संधि डायोड की खोज
  - (c) संधारित्र की खोज
  - (d) दिष्टकारी की खोज
- A.  $a > b > c > d$   
B.  $a > c > d > b$   
C.  $d > c > a > b$   
D.  $c > a > d > b$

23. एक दर्पण जो आभासी प्रतिबिम्ब बनाता है तथा उसका आवर्धन +1 है, तो वह दर्पण होगा-
- A. समतल
  - B. उत्तल
  - C. अवतल
  - D. परवलयीय

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••



24. For the given below Assertion [As] and Reason [R] is given, choose the correct option-
- Assertion [As] : Kinetic energy of the system is always conserved in an inelastic collision.
- Reason [R] : Momentum is always conserved in all types of collision.
- Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
  - Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].
  - [As] is true, but [R] is false.
  - [As] is false, but [R] is true.

24. नीचे दिए हुए कथन [As] और तर्क [R] के लिए सही उत्तर चुनें-
- कथन [As] : प्रणाली की गतिज ऊर्जा सदैव अप्रत्यास्थ टक्कर में संरक्षित रहती है।
- तर्क [R] : सभी प्रकार के टक्करों में संवेग संरक्षित रहता है।
- [As] और [R] दोनों सही हैं, तथा [R], [As] की सही व्याख्या है।
  - [As] और [R] दोनों सही हैं, परन्तु [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।
  - [As] सही है, परन्तु [R] गलत है।
  - [As] गलत है, परन्तु [R] सही है।

• • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



25. Match the following-

| <u>Column - I</u>       | <u>Column - II</u>                                |
|-------------------------|---|
| (a) Newton's first law  | (I) recoil of the gun                             |
| (b) Newton's Second law | (II) a car accelerating on road                   |
| (c) Newton's third law  | (III) a book on table                             |
| (d) Law of Inertia      | (IV) a person jumping from boat, move it backward |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-III, b-I, c-II, d-IV  
 B. a-III, b-II, c-I, d-IV  
 C. a-I, b-II, c-IV, d-III  
 D. a-IV, b-III, c-I, d-II

26. An alternating current is given by equation  $I = I_1 \cos \omega t + I_2 \sin \omega t$ . The r.m.s. value of current is given by-

- A.  $\frac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$   
 B.  $\frac{(I_1 + I_2)^2}{\sqrt{2}}$   
 C.  $\frac{(I_1^2 + I_2^2)^{1/2}}{\sqrt{2}}$   
 D.  $\frac{(I_1^2 + I_2^2)^{1/2}}{2}$

25. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>            | <u>कालम - II</u>   |
|----------------------------|--|
| (a) न्यूटन का प्रथम नियम   | (I) बंदूक की प्रतिक्षेप                                  |
| (b) न्यूटन का द्वितीय नियम | (II) सड़क पर तेज गति से चलती कार                         |
| (c) न्यूटन का तृतीय नियम   | (III) मेज पर रखी किताब                                   |
| (d) जड़त्व का नियम         | (IV) नाव से कुदने वाला व्यक्ति, उसे पीछे की ओर धकेलता है |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-III, b-I, c-II, d-IV  
 B. a-III, b-II, c-I, d-IV  
 C. a-I, b-II, c-IV, d-III  
 D. a-IV, b-III, c-I, d-II

26. एक प्रत्यावर्ती धारा निम्न समीकरण द्वारा दिया गया है।

$$I = I_1 \cos \omega t + I_2 \sin \omega t$$

धारा का वर्ग-माध्य-मूल मान होगा-

- A.  $\frac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$   
 B.  $\frac{(I_1 + I_2)^2}{\sqrt{2}}$   
 C.  $\frac{(I_1^2 + I_2^2)^{1/2}}{\sqrt{2}}$   
 D.  $\frac{(I_1^2 + I_2^2)^{1/2}}{2}$

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



27. Assertion [As] : Sound wave cannot propagate through vacuum but light can.

Reason [R] : Sound wave cannot be polarised but light can.

Choose the correct answer from the following options.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is not the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

27. अभिकथन [As] : ध्वनि तरंगें निर्वात में संचरित नहीं हो सकती जबकि प्रकाश तरंगें हो सकती हैं। कारण [R] : ध्वनि तरंगें ध्रुवित नहीं हो सकती किन्तु प्रकाश तरंगें हो सकती हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. [As] तथा [R] दोनों सही हैं, तथा [R], [As] की सही व्याख्या है।
- B. [As] तथा [R] दोनों सही हैं, परन्तु [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।
- C. [As] सत्य है, परन्तु [R] असत्य है।
- D. [As] असत्य है, परन्तु [R] सत्य है।

28. Three conductors having capacity  $5\mu\text{F}$ ,  $10\mu\text{F}$  and  $20\mu\text{F}$  are connected in parallel, then resultant capacity will be-

- A.  $35\mu\text{F}$
- B.  $70\mu\text{F}$
- C.  $\frac{7}{20}\mu\text{F}$
- D.  $\frac{20}{7}\mu\text{F}$

28. तीन संधारित्र जिनकी धारिताएं क्रमशः

$5\mu\text{F}$ ,  $10\mu\text{F}$  व  $20\mu\text{F}$  हैं को समानान्तर क्रम में जोड़ने पर परिणामी धारिता होगी-

- A.  $35\mu\text{F}$
- B.  $70\mu\text{F}$
- C.  $\frac{7}{20}\mu\text{F}$
- D.  $\frac{20}{7}\mu\text{F}$

29. A body of mass 2 kg is moving with a velocity of 3 m/sec. What is its kinetic energy?

- A. 3 Joule
- B. 8 Joule
- C. 9 Joule
- D. 12 Joule

29. 2 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 3 मी/से. के वेग से गति कर रहा है। इसकी गतिज ऊर्जा क्या है?

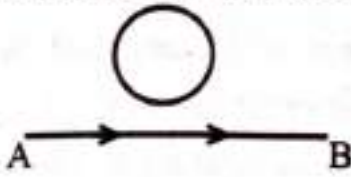
- A. 3 जूल
- B. 8 जूल
- C. 9 जूल
- D. 12 जूल

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••

→ series  $\frac{1}{5 \times 10 \times 20} \Rightarrow \frac{7}{20}$   $KE = \frac{1}{2}mv^2$   
 $\Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times (3)^2 \Rightarrow 9$

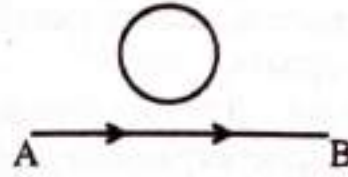


30. A current from point A to point B is increasing in magnitude. What is the direction of induced current, if any, in the loop shown in figure?



- A. Clockwise  
 B. Anticlockwise  
 C. No current is induced in loop  
 D. First clockwise and then anticlockwise

30. एक धारा बिन्दु A से बिन्दु B की ओर बढ़ रही है। दिए चित्र में लूप में प्रेरित धारा की दिशा क्या होगी?



- A. घड़ी की सुई की दिशा  
 B. घड़ी की सुई के विपरीत  
 C. लूप में कोई धारा प्रेरित नहीं हुई  
 D. पहले घड़ी की सुई के दिशा में बाद में विपरीत दिशा में

31. Arrange the following element using atomic number.

- (a) Mg  
 (b) Sr  
 (c) Ca  
 (d) Ba  
 A.  $Mg < Ca < Sr < Ba$   
 B.  $Ca < Mg < Sr < Ba$   
 C.  $Mg < Ca < Ba < Sr$   
 D.  $Ca < Sr < Mg < Ba$

31. निम्नलिखित तत्वों को परमाणु क्रमांक की सहायता से व्यवस्थित करें-

- (a) Mg  
 (b) Sr  
 (c) Ca  
 (d) Ba  
 A.  $Mg < Ca < Sr < Ba$   
 B.  $Ca < Mg < Sr < Ba$   
 C.  $Mg < Ca < Ba < Sr$   
 D.  $Ca < Sr < Mg < Ba$

• • • • • Space For Rough Work / एक कार्य के लिये जगह • • • • •



32. Assertion [As] : For nuclear disintegration, neutrons are used.  
Reason [R] : Neutron is an uncharged particle.  
Choose the correct answer from the following options.
- Both [As] and [R] are correct, and [R] is correct explanation of [As].
  - Both [As] and [R] are correct, but [R] is not the correct explanation of [As].
  - [As] is true, but [R] is false.
  - [As] is false, but [R] is true.

32. अधिकथन [As] : नाभिकीय विघटन के लिए न्यूट्रॉन प्रयुक्त होता है।  
कारण [R] : न्यूट्रॉन एक अनावेशित कण है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-
- [As] तथा [R] दोनों सही हैं, तथा [R], [As] की सही व्याख्या है।
  - [As] तथा [R] दोनों सही हैं, परन्तु [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।
  - [As] सत्य है, परन्तु [R] असत्य है।
  - [As] असत्य है, परन्तु [R] सत्य है।

33. In S.I. system unit of electric charge is-
- Joule
  - Coulomb
  - Faraday
  - Ampere

33. एस. आई. पद्धति में विद्युत आवेश का मात्रक है-
- जूल
  - कूलाम
  - फैराडे
  - एम्पियर

34. What is the unit of spring constant?
- Newton / Metre
  - Joule / Metre
  - Newton  $\times$  Metre
  - Joule  $\times$  Metre

34. स्प्रिंग नियतांक का मात्रक होता है-
- न्यूटन / मीटर
  - जूल / मीटर
  - न्यूटन  $\times$  मीटर
  - जूल  $\times$  मीटर

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •

④ = CV  $\Rightarrow$



35. In an isolated system, the following quantities (physical) are always conserved-

- (J) Linear momentum
  - (K) Angular momentum
  - (L) Kinetic energy
  - (M) Total mechanical energy
- Choose the correct option.

- A. Only J
- B. J and K only
- C. J, K and L only
- D. J, K and M only

35. एक पृथक प्रणाली में, निम्नलिखित भौतिक राशियाँ हमेशा संरक्षित रहती हैं-

- (J) रेखीय संवेग
  - (K) कोणीय संवेग
  - (L) गतिज ऊर्जा
  - (M) कुल यांत्रिक ऊर्जा
- सही विकल्प चुनें-

- A. मात्र J
- B. मात्र J और K
- C. मात्र J, K और L
- D. मात्र J, K और M

36. The correct arrangement of  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  particle in order to penetrating power-

- (a)  $\alpha$ -particle
- (b)  $\beta$ -particle
- (c)  $\gamma$ -particle

- A.  $\gamma < \beta < \alpha$
- B.  $\beta < \gamma < \alpha$
- C.  $\alpha < \beta < \gamma$
- D.  $\alpha < \gamma < \beta$

36. भेदन क्षमता के क्रम में  $\alpha$ ,  $\beta$  तथा  $\gamma$ -कण का सही व्यवस्थित क्रम है-

- (a)  $\alpha$ -कण
- (b)  $\beta$ -कण
- (c)  $\gamma$ -कण

- A.  $\gamma < \beta < \alpha$
- B.  $\beta < \gamma < \alpha$
- C.  $\alpha < \beta < \gamma$
- D.  $\alpha < \gamma < \beta$

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



37. Select the correct answer from the options given below-
- (a) e.m.f. of Leclanché cell.  
 (b) e.m.f. of Daniel cell.  
 (c) e.m.f. of Simple Voltaic cell  
 (d) e.m.f. of Lead Accumulator cell  
 (e) Ni-Fe cell or Edison Accumulator cell e.m.f.
- A.  $d > a > e > c > b$   
 B.  $e > d > c > b > a$   
 C.  $d > c > b > a > e$   
 D.  $d > a > e > b > c$

37. सही विकल्प का चयन कीजिए-
- (a) लेक्लांशी सेल का विद्युत वाहक बल का मान  
 (b) डेनियल सेल का विद्युत वाहक बल का मान  
 (c) साधारण वोल्टीय सेल का विद्युत वाहक बल का मान  
 (d) सीसा संचायक सेल का विद्युत वाहक बल का मान  
 (e) नी-फे सेल या एडिसन संचायक सेल का विद्युत वाहक बल
- A.  $d > a > e > c > b$   
 B.  $e > d > c > b > a$   
 C.  $d > c > b > a > e$   
 D.  $d > a > e > b > c$

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



38. Select the correct answer for AC circuit which is/are true-
- (a) In a purely resistance AC circuit, current & voltage are in same phase and  $Z = R$ .
- (b) Impedance of R-L circuit  
 $Z = \sqrt{R^2 - \omega^2 L^2}$ .
- (c) Resonant frequency in L-C circuit  
 $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ .
- (d) Power in an AC circuit  
 $P_{av} = \frac{1}{\sqrt{2}} \epsilon_0 I_0 \cos \phi$ .
- (e) The quality factor of series LCR circuit  $Q = \frac{\omega L}{R}$ .
- A. a, b, e are true  
 B. c, d, e are true  
 C. a, c, e are true  
 D. All a, b, c, d, e are true

38. प्रत्यावर्ती परिपथ के लिए सत्य कथन का चयन कीजिए-
- (a) ओमीय प्रतिरोध वाले परिपथ में प्रत्यावर्ती वोल्टेज और प्रत्यावर्ती धारा समान कला में होते हैं। तथा  $Z = R$ .
- (b) R-L परिपथ के लिए प्रतिबाधा  
 $Z = \sqrt{R^2 - \omega^2 L^2}$ .
- (c) L-C परिपथ के लिए अनुनाद आवृत्ति  
 $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ .
- (d) प्रत्यावर्ती परिपथ के लिए औसत पावर  
 $P_{av} = \frac{1}{\sqrt{2}} \epsilon_0 I_0 \cos \phi$ .
- (e) श्रेणी LCR परिपथ का Q-गुणक  
 $Q = \frac{\omega L}{R}$ .
- A. a, b, e सत्य हैं।  
 B. c, d, e सत्य हैं।  
 C. a, c, e सत्य हैं।  
 D. a, b, c, d, e सभी सत्य हैं।

39. In an ideal gas internal energy depends only on-
- A. Pressure  
 B. Volume  
 C. Temperature  
 D. Work done

39. एक आदर्श गैस में आंतरिक ऊर्जा केवल इस पर निर्भर करती है-
- A. दाब  
 B. आयतन  
 C. ताप  
 D. किया गया कार्य

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

$$\begin{aligned}
 V &= IR, \quad I = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{E}{R+j} = \frac{V}{R} \Rightarrow ER = VR + Vj \Rightarrow R[E-V] = jV \\
 R &= \frac{V}{I}, \quad I = \frac{E}{R+j}, \quad \frac{ER - VR}{V} = j \Rightarrow \left(\frac{E-V}{V}\right)R = j
 \end{aligned}$$



40. The gravitational potential energy of a mass 'm' at a height 'h' above earth surface ( $R \gg h$ ) is given by-

- A.  $\frac{GMm}{R}$
- B.  $\frac{GMm}{R+h}$
- C.  $\frac{GMm}{R^2}$
- D. mgh

40. पृथ्वी की सतह से 'h' ऊंचाई पर 'm' द्रव्यमान की गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा ( $R \gg h$ ) निम्न द्वारा दी जाती है-

- A.  $\frac{GMm}{R}$
- B.  $\frac{GMm}{R+h}$
- C.  $\frac{GMm}{R^2}$
- D. mgh

41. When P-N Junction diode connected in reverse bias, it behaves like-

- A. Conductor
- B. Insulator
- C. Decrease its junction width
- D. None of above

41. P-N संधि डायोड को पश्च अभिनति में जोड़ने पर यह-

- A. सुचालक की तरह व्यवहार करता है।
- B. विद्युत्रोधी की तरह व्यवहार करता है।
- C. संधि क्षेत्र की चौड़ाई कम हो जाती है।
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

42. The fuse wire is made of-

- A. Copper
- B. Tungsten
- C. Nichrome
- D. Lead-tin alloy

42. फ्यूज तार किसका बना होता है?

- A. ताँबा
- B. टंगस्टन
- C. नाइक्रोम
- D. लेड-टीन मिश्रित

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ • • • • •



43. Match the following-

If  $n_h$  &  $n_e$  are hole and electron density then,

- | <u>Column - I</u>        | <u>Column - II</u>    |
|--------------------------|-----------------------|
| (a) Pure semi-conductor  | (I) $n_h > n_e$       |
| (b) P-type semiconductor | (II) $n_e > n_h$      |
| (c) N-type semiconductor | (III) $n_e = n_h = 0$ |
| (d) Depletion layer      | (IV) $n_e = n_h$      |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-II, b-I, c-III, d-IV  
B. a-IV, b-II, c-I, d-III  
C. a-IV, b-I, c-II, d-III  
D. a-III, b-I, c-II, d-IV

43. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

यदि  $n_h$  व  $n_e$  क्रमशः होल व इलेक्ट्रान घनत्व हो तो,

- | <u>कालम - I</u>         | <u>कालम - II</u>      |
|-------------------------|-----------------------|
| (a) शुद्ध अर्द्धचालक    | (I) $n_h > n_e$       |
| (b) P-प्रकार अर्द्धचालक | (II) $n_e > n_h$      |
| (c) N-प्रकार अर्द्धचालक | (III) $n_e = n_h = 0$ |
| (d) अवक्षय परत          | (IV) $n_e = n_h$      |
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-II, b-I, c-III, d-IV  
B. a-IV, b-II, c-I, d-III  
C. a-IV, b-I, c-II, d-III  
D. a-III, b-I, c-II, d-IV

44. The types of doppler shift are-

- (I) Red shift  
(II) Green shift  
(III) Blue shift  
Which is correct?

- A. Only I and II  
B. Only I and III  
C. Only II and III  
D. All I, II and III

44. डॉप्लर विस्थापन के प्रकार हैं-

- (I) लाल विस्थापन  
(II) हरा विस्थापन  
(III) नीला विस्थापन  
कौनसा सही है?

- A. केवल I तथा II  
B. केवल I तथा III  
C. केवल II तथा III  
D. सभी I, II तथा III

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



45. In a cyclic process, the change in internal energy is-
- Always positive
  - Always negative
  - Zero
  - Cannot be determined

45. चक्रीय प्रक्रिया में आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होता है-
- सदैव धनात्मक
  - सदैव ऋणात्मक
  - शून्य
  - तय नहीं किया जा सकता

46. Directions : For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-  
Assertion [As] : Lorentz force is given

$$\vec{F} = q \vec{V} \times \vec{B}$$

Reason [R] : Magnetic force does not increase kinetic energy of particle.

- Both [As] and [R] are false.
- Both [As] and [R] are true.
- [As] is true, but [R] is false.
- [As] is false, but [R] is true.

46. निर्देश : नीचे कथन [As] व कारण [R] दिए गए हैं। सही विकल्प का चयन कीजिए-  
कथन [As] : लारेन्ज बल निम्न सूत्र द्वारा दिया

$$\vec{F} = q \vec{V} \times \vec{B}$$

कारण [R] : चुम्बकीय बल, कण की गतिज ऊर्जा को नहीं बढ़ाता।

- दोनों [As] व [R] गलत हैं।
- दोनों [As] व [R] सही हैं।
- [As] सही है, लेकिन [R] गलत है।
- [As] गलत है, लेकिन [R] सही है।

47. Match the following-

| Column - I        |       | Column - II      |  |
|-------------------|-------|------------------|--|
| (a) Myopia        | (I)   | Bifocal lens     |  |
| (b) Hypermetropia | (II)  | Cylindrical lens |  |
| (c) Presbyopia    | (III) | Concave lens     |  |
| (d) Astigmatism   | (IV)  | Convex lens      |  |

Choose the correct answer from the options given below-

- a-III, b-IV, c-I, d-II
- a-III, b-I, c-IV, d-II
- a-IV, b-III, c-I, d-II
- a-IV, b-II, c-I, d-III

47. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| कालम - I            |       | कालम - II      |  |
|---------------------|-------|----------------|--|
| (a) निकट दृष्टि दोष | (I)   | द्विफोकसी लेंस |  |
| (b) दूर दृष्टि दोष  | (II)  | बेलनाकर लेंस   |  |
| (c) जरा दृष्टि दोष  | (III) | अवतल लेंस      |  |
| (d) दृष्टि वैषम्य   | (IV)  | उत्तल लेंस     |  |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- a-III, b-IV, c-I, d-II
- a-III, b-I, c-IV, d-II
- a-IV, b-III, c-I, d-II
- a-IV, b-II, c-I, d-III

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •

48. Consider the motion of the tip of the minute hand of the clock in one hour-
- (J) Displacement is zero.  
 (K) Distance covered is zero.  
 (L) Average speed is zero.  
 (M) Average velocity is zero  
 Choose the correct option.
- A. J and K only  
 B. J and M only  
 C. J, K and L only  
 D. J, K and M only

48. एक घंटे में घड़ी की मिनट सुई की नोक की गति पर विचार करें-
- (J) विस्थापन शून्य है।  
 (K) तय की गई दूरी शून्य है।  
 (L) औसत गति शून्य है।  
 (M) औसत वेग शून्य है।  
 सही विकल्प चुनें-
- A. मात्र J और K  
 B. मात्र J और M  
 C. मात्र J, K और L  
 D. मात्र J, K और M

49. For removal of myopia which type of lens is used?
- A. Concave  
 B. Convex  
 C. Plano convex  
 D. Cylindrical

49. मायोपिया के निवारण के लिए किस प्रकार का लेंस प्रयुक्त होता है?
- A. अवतल  
 B. उत्तल  
 C. समतलोत्तल  
 D. बेलनाकार

50. The correct order of atomic distance is-
- (a)  $\mu\text{m}$   
 (b) nm  
 (c) fm  
 (d) pm
- A. fm > nm >  $\mu\text{m}$  > pm  
 B. fm > pm > nm >  $\mu\text{m}$   
 C.  $\mu\text{m}$  > pm > fm > nm  
 D.  $\mu\text{m}$  > nm > pm > fm

50. परमाण्विक दूरी का सही क्रम है-
- (a)  $\mu\text{m}$   
 (b) nm  
 (c) fm  
 (d) pm
- A. fm > nm >  $\mu\text{m}$  > pm  
 B. fm > pm > nm >  $\mu\text{m}$   
 C.  $\mu\text{m}$  > pm > fm > nm  
 D.  $\mu\text{m}$  > nm > pm > fm

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••

51. Choose the element whose electronic configuration follows Aufbau's principle-

- A. Cr
- B. Cu
- C. Mo
- D. None of the above

51. उस तत्व का चयन करें जिसकी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास आउफ़बाऊ सिद्धांत का पालन करता है।

- A. Cr
- B. Cu
- C. Mo
- D. इनमें से कोई नहीं

52. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-

Assertion [As] : Ionization energy decreases down a group in the periodic table.

Reason [R] : Atomic size decreases down a group, leading to a stronger attraction between the nucleus and valence electrons.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

52. नीचे दिए गए कथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प चुनें-

कथन [As] : आवर्त सारणी में किसी समूह में नीचे जाने पर आयनीकरण ऊर्जा घटती है।

कारण [R] : किसी समूह में नीचे जाने पर परमाणु आकार घटता है, जिससे नाभिक और संयोजक इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण बल बढ़ जाता है।

- A. [As] और [R] दोनों सही हैं, और [R], [As] की सही व्याख्या करता है।
- B. [As] और [R] दोनों सही हैं, लेकिन [R], [As] की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. [As] सही है, लेकिन [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, लेकिन [R] सही है।

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



53. Arrange the following set of compounds in increasing order of their basic strength-

- (a)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- (b)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- (c)  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- (d)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- (e)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$

Choose the correct answer from the options given below-

- A.  $a < b < c < d < e$
- B.  $d < e < c < a < b$
- C.  $b < a < d < e < c$
- D.  $a < c < d < e < b$

54. Arrange the following steps in the correct order for the qualitative analysis of sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) anion in the inorganic salt-

- (J) Dissolve the salt sample in distilled water.
- (K) Add dil. HCl to remove interfering ions.
- (L) Add  $\text{BaCl}_2$  solution to the test solution
- (M) Observe the formation of a white ppt.
- (N) Confirm the ppt as  $\text{BaSO}_4$  its solubility in dilute acids.

Choose the correct answer from the options given below-

- A.  $J > K > M > L > N$
- B.  $J > L > K > M > N$
- C.  $J > K > L > M > N$
- D.  $K > J > L > M > N$

53. निम्न यौगिकों को उनकी क्षारीयता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (a)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- (b)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- (c)  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- (d)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- (e)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A.  $a < b < c < d < e$
- B.  $d < e < c < a < b$
- C.  $b < a < d < e < c$
- D.  $a < c < d < e < b$

54. निम्नलिखित चरणों को अकार्बनिक लवण में सल्फेट ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) आयन के गुणात्मक विश्लेषण के लिए व्यवस्थित करें-

- (J) नमूना लवण को आसुत जल में घोलें।
- (K) हस्तक्षेप करने वाले आयनों को हटाने के लिए तनु HCl मिलाएं।
- (L) परीक्षण घोल में बैरियम क्लोराइड मिलाएं।
- (M) सफेद अवक्षेप के निर्माण का अवलोकन करें।
- (N) अवक्षेप को  $\text{BaSO}_4$  के रूप में पुष्टि करें इसे तनु अम्लों में घुलनशील होने की जाँच करें।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A.  $J > K > M > L > N$
- B.  $J > L > K > M > N$
- C.  $J > K > L > M > N$
- D.  $K > J > L > M > N$

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •

55. Arrange the following steps of a reaction mechanism in the correct order-
- Formation of activated complex.
  - Collision of reactant molecules.
  - Breakage of bonds in reactant molecules.
  - Release of energy.
  - Formation of product molecules.
- A.  $a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$   
 B.  $a \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b$   
 C.  $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$   
 D.  $b \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow e \rightarrow d$

56. The Osmotic pressure of a solution depends on-
- Nature of solute
  - Nature of solvent
  - Temperature
  - Molar concentration of the solution
- Select the correct answer from the following options-
- J, K and L
  - K and L only
  - J, L and M
  - L and M only

55. अभिक्रिया तंत्र के निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें-
- सक्रियित संकुल (एक्टिवेटेड कॉम्प्लेक्स) परिसर का निर्माण।
  - अधिकारक अणुओं का टकरावा।
  - अधिकारक अणुओं में बंधों का टूटना।
  - ऊर्जा का मुक्त होना।
  - उत्पाद अणुओं का निर्माण।
- A.  $a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$   
 B.  $a \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b$   
 C.  $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$   
 D.  $b \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow e \rightarrow d$

56. किसी विलयन का परासरण दाब निर्भर करता है-
- विलेय की प्रकृति पर
  - विलायक की प्रकृति पर
  - तापमान पर
  - विलयन की मोलर सान्द्रता पर
- निम्नलिखित विकल्पों से सही उत्तर का चयन करें-
- J, K एवं L
  - सिर्फ K एवं L
  - J, L एवं M
  - सिर्फ L एवं M

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



57. HCHO reacts with conc. NaOH and forms HCOONa and CH<sub>3</sub>OH. What is the name of reaction?

- A. Perkin Reaction
- B. Cannizzaro Reaction
- C. Mannich Reaction
- D. Wittig Reaction

57. HCHO सान्द्र NaOH के साथ अभिक्रिया कर HCOONa और CH<sub>3</sub>OH बनाता है। इस अभिक्रिया का क्या नाम है?

- A. परकिन अभिक्रिया
- B. केनिज़ारो अभिक्रिया
- C. मेनिश अभिक्रिया
- D. विटिग अभिक्रिया

58. Natural rubber is a polymer of-

- A. Propene
- B. Isoprene
- C. Formaldehyde
- D. Phenol

58. प्राकृतिक रबर निम्न का बहुलक है-

- A. प्रोपीन
- B. आइसोप्रिन
- C. फॉर्मैलिडहाइड
- D. फिनॉल

59. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-

Assertion [As] : Unlike alkyl halides, aryl halides do not undergo nucleophilic displacement reactions readily.

Reason [R] : Chlorine-carbon bond (C-Cl) in Chlorobenzene has a partial double bond character due to resonance.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

59. नीचे दिए गए अभिकथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प चुनिए-

अभिकथन [As] : एरिल हेलाइड्स में एल्किल हेलाइड्स की तरह न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन क्रिया आसानी से नहीं होती है।

कारण [R] : क्लोरोबेंजीन के क्लोरीन-कार्बन (C-Cl) बंध में अनुनाद के कारण आंशिक द्विबंध के लक्षण होते हैं।

- A. [As] और [R] दोनों सही हैं, और [R], [As] का सही स्पष्टीकरण (व्याख्या) है।
- B. [As] और [R] दोनों सही हैं, परंतु [R], [As] का सही स्पष्टीकरण (व्याख्या) नहीं है।
- C. [As] सही है, परंतु [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, परंतु [R] सही है।

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

60. The heaviest sub-atomic particle is-
- Neutron
  - Positron
  - Electron
  - Proton

60. सबसे भारी उपपरमाण्विक कण है-
- न्यूट्रॉन
  - पोजीट्रॉन
  - इलेक्ट्रॉन
  - प्रोटॉन

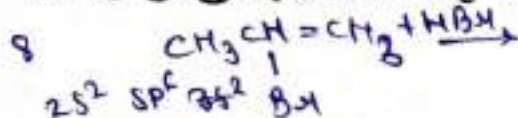
61. Propane reacts with HBr in presence of peroxide to give-
- Allyl bromide
  - Vinyl bromide
  - 1-Bromopropane
  - 2-Bromopropane

61. प्रोपीन परऑक्साइड की उपस्थिति में HBr से क्रिया कर बनाता है-
- एलील ब्रोमाइड
  - विनाइल ब्रोमाइड
  - 1-ब्रोमोप्रोपेन
  - 2-ब्रोमोप्रोपेन

62. Hybridization of O-atom in  $H_2O$  molecule is-
- sp
  - $sp^2$
  - $sp^3$
  - None of these

62.  $H_2O$  अणु में O परमाणु का संकरण है-
- sp
  - $sp^2$
  - $sp^3$
  - इनमें से कोई नहीं

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



63. Arrange the following compounds in decreasing order of their acid strength-

- (a) p-Nitrophenol
- (b) p-Chlorophenol
- (c) Phenol
- (d) p-Cresol
- (e) p-Methoxyphenol

- A.  $e > d > c > b > a$
- B.  $d > a > b > c > e$
- C.  $b > c > a > e > d$
- D.  $a > b > c > d > e$

63. निम्न यौगिकों को उनकी अम्लीयता के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (a) p-नाइट्रोफिनॉल
- (b) p-क्लोरोफिनॉल
- (c) फिनॉल
- (d) p-क्रिसॉल
- (e) p-मेथॉक्सीफिनॉल

- A.  $e > d > c > b > a$
- B.  $d > a > b > c > e$
- C.  $b > c > a > e > d$
- D.  $a > b > c > d > e$

64. Magnetite is the Ore of -----

- A. Mg
- B. Mn
- C. Fe
- D. F

64. मैग्नेटाइट ----- का अयस्क है।

- A. Mg
- B. Mn
- C. Fe
- D. F

65. Match the following-

| <u>Column - I</u>  | <u>Column - II</u> |
|--------------------|--------------------|
| (a) Amino Acid     | (I) Maltase        |
| (b) Polymer        | (II) Histidine     |
| (c) Polysaccharide | (III) Teflon       |
| (d) Enzyme         | (IV) Cellulose     |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-IV, b-II, c-I, d-III
- B. a-II, b-III, c-IV, d-I
- C. a-II, b-I, c-III, d-IV
- D. a-III, b-II, c-I, d-IV

65. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

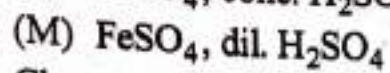
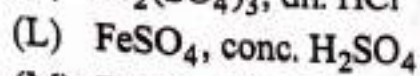
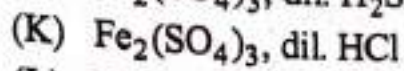
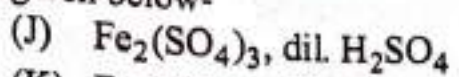
| <u>कालम - I</u> | <u>कालम - II</u> |
|-----------------|------------------|
| (a) अमीनो अम्ल  | (I) माल्टेज      |
| (b) पॉलीमर      | (II) हिस्टीडीन   |
| (c) पॉलीसेकराइड | (III) टेफ्लॉन    |
| (d) एन्जाइम     | (IV) सेल्यूलोज   |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-IV, b-II, c-I, d-III
- B. a-II, b-III, c-IV, d-I
- C. a-II, b-I, c-III, d-IV
- D. a-III, b-II, c-I, d-IV

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○○○○○

66. A sample to be tested for a positive brown-ring test. Consider the list given below-



Choose the incorrect options of reagents.

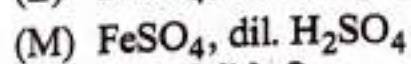
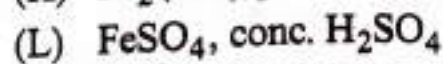
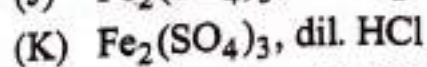
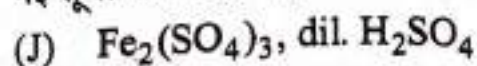
A. K, L

B. J, K

C. K, L, M

D. J, K, M

66. एक नमूना, जिसे सकारात्मक भूरे रंग की अंगूठी (ब्राउन रिंग टेस्ट) के लिए जाँचा जाना है। नीचे दी गई सूची पर विचार करें-



गलत अभिकर्मकों के विकल्प चुनें-

A. K, L

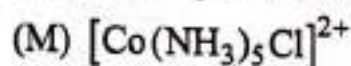
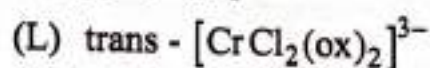
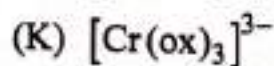
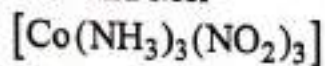
B. J, K

C. K, L, M

D. J, K, M

67. Consider following co-ordination compounds-

(J) Fac- and Mer-



Out of the above, the optically inactive compounds are-

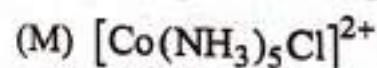
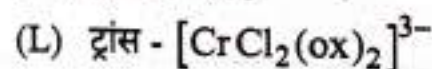
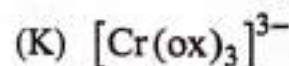
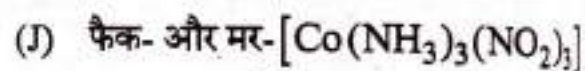
A. J, K, M

B. J, M

C. K, L

D. J, L, M

67. निम्नलिखित समन्वय यौगिकों पर विचार करें-



उपरोक्त में से दृष्टि असक्रिय यौगिक हैं-

A. J, K, M

B. J, M

C. K, L

D. J, L, M

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



68. The titration of sodium hydroxide and sodium bicarbonate with HCl shall yield end point(s). Choose the correct number of end point(s) for each case-

- A. 1, 1
- B. 1, 2
- C. 2, 1
- D. 2, 2

69. 1 mol of  $\text{CoCl}_3 \cdot 5\text{NH}_3$  gave 2 moles of AgCl on treatment with  $\text{AgNO}_3$ . The number of secondary valencies is-

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

70. The medium in which potassium permanganate shall act as an oxidizing agent can be-

- (J) acidic
- (K) basic
- (L) neutral

Choose the best option from the following-

- A. J, K, L
- B. K, L
- C. J, K
- D. J, L

68. सोडियम हाइड्रॉक्साइड और सोडियम बाइकार्बोनेट का HCl के साथ टाइट्रेशन एंड पॉइंट (स) देगा। प्रत्येक स्थिति के लिए सही एंड पॉइंट (स) चुनें-

- A. 1, 1
- B. 1, 2
- C. 2, 1
- D. 2, 2

69. 1 मोल  $\text{CoCl}_3 \cdot 5\text{NH}_3$  को  $\text{AgNO}_3$  के साथ अभिक्रिया कराने पर 2 मोल AgCl प्राप्त हुआ। द्वितीयक संयोजकताएँ की संख्या ----- है।

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

70. माध्यम जिसमें पोटैशियम परमैंगनेट एक आक्सीकृत अभिकर्मक के रूप में कार्य करेगा-

- (J) अम्लीय
- (K) क्षारीय
- (L) उदासीन (न्यूट्रल)

निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वोत्तम को चुनें-

- A. J, K, L
- B. K, L
- C. J, K
- D. J, L

• ○ ○ ○ ○ ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○

71. Alkyl chloride can be prepared from alcohol by treating with-
- (J)  $\text{HCl} + \text{ZnCl}_2$
  - (K)  $\text{SOCl}_2/\text{Pyridine}$
  - (L)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KI}$
  - (M)  $\text{Hg}_2\text{F}_2$
- A. L and M only  
B. J and K only  
C. J and L only  
D. K, L and M

71. एल्किल क्लोराइड एल्कोहॉल पर निम्न की क्रिया से बनाए जा सकते हैं-
- (J)  $\text{HCl} + \text{ZnCl}_2$
  - (K)  $\text{SOCl}_2/\text{पिरीडीन}$
  - (L)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KI}$
  - (M)  $\text{Hg}_2\text{F}_2$
- A. केवल L और M  
B. केवल J और K  
C. केवल J और L  
D. K, L और M

72. Arrange the following compounds in the increasing order of their boiling points-
- (a) n-butane
  - (b) Methoxyethane
  - (c) Propanal
  - (d) Acetone
  - (e) Propane-1-ol
- A.  $e < d < c < b < a$   
B.  $a < c < d < e < b$   
C.  $a < b < c < d < e$   
D.  $c < d < a < b < e$

72. निम्न यौगिकों को उनके क्वथनांकों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए-
- (a) n-ब्यूटेन
  - (b) मेथॉक्सीइथेन
  - (c) प्रोपेनल
  - (d) एसीटोन
  - (e) प्रोपेन-1-ओल
- A.  $e < d < c < b < a$   
B.  $a < c < d < e < b$   
C.  $a < b < c < d < e$   
D.  $c < d < a < b < e$

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



73. All the given molecules are polar. Arrange them in decreasing order of their dipole moment values-

- (a) HF molecule
- (b) H<sub>2</sub>S molecule
- (c) H<sub>2</sub>O molecule
- (d) HCl molecule
- (e) NH<sub>3</sub> molecule

Select the correct answer from the options given below-

- A.  $a > b > c > d > e$
- B.  $b > c > a > d > e$
- C.  $e > d > a > c > b$
- D.  $c > a > e > d > b$

73. दिए गए सभी अणु ध्रुवीय हैं। उन्हें उनके द्विध्रुव आघूर्ण के मानों के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें-

- (a) HF अणु
- (b) H<sub>2</sub>S अणु
- (c) H<sub>2</sub>O अणु
- (d) HCl अणु
- (e) NH<sub>3</sub> अणु

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-

- A.  $a > b > c > d > e$
- B.  $b > c > a > d > e$
- C.  $e > d > a > c > b$
- D.  $c > a > e > d > b$

74. An organic compound has been found to the empirical formula CH<sub>2</sub>O and molecular weight 90. It's molecular formula is-

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O
- B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>
- C. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>
- D. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O

74. एक कार्बनिक यौगिक का मुलानुपाती सूत्र CH<sub>2</sub>O है एवं इसका अणुभार 90 है, इसका अणुसूत्र क्या होगा?

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O
- B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>
- C. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>
- D. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

$$24 + 4 + 16 = 44$$

$$\begin{aligned} 36 + 6 + 16 &= 58 \\ 36 + 5 + 2 &= 43 \end{aligned}$$

88



75. If the solubility of a ternary salt  $AB_2$  is 's'  $\text{mol L}^{-1}$  at a particular temperature. If it is assumed that the salt dissociates completely in solution, then the solubility product of ternary salt will be-
- Two times of the solubility of a salt
  - Three times of the solubility of a salt
  - Four times the cube of the solubility of a salt
  - Four times the square of the solubility of a salt

76. Arrange the following steps involved in the electrochemical corrosion of the iron in the correct order-
- Oxidation of Iron at the Anode.
  - Reduction of Oxygen at the Cathode.
  - Formation of Iron (II) ions.
  - Diffusion of Oxygen to the Cathode.
  - Precipitation of Iron (III) Hydroxide.
- $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$
  - $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow c$
  - $b \rightarrow a \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow d$
  - $a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow c$

75. यदि त्रिक लवण  $AB_2$  की निश्चित ताप पर विलेयता 's' मोल लिटर<sup>-1</sup> है, यदि मान लीजिए, लवण, विलयन में पूर्ण वियोजित होता है, तो त्रिक लवण का विलेयता गुणनफल होगा-
- लवण की विलेयता का दुगुना
  - लवण की विलेयता के तिगुना
  - लवण की विलेयता के चार गुना घन
  - लवण की विलेयता चार गुना वर्ग

76. लोहे के विद्युत रासायनिक क्षरण में निहित निम्नलिखित पदों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-
- एनोड पर आयरन का आक्सीकरण
  - कैथोड पर आक्सीजन का अपचयन
  - आयरन (II) आयनों का बनना
  - कैथोड के तरफ आक्सीजन का विसरण
  - आयरन (III) हाइड्राक्साइड का अवक्षेपण
- $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$
  - $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow c$
  - $b \rightarrow a \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow d$
  - $a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow c$

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



77. If the  $pK_a$  of acetic acid and  $pK_b$  of ammonium hydroxide are both 4.76, then pH of the ammonium acetate will be-

- A. 7
- B. Less than 7
- C. More than 7
- D. Zero

78. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-

Assertion [As] : Amino acids form Zwitter ion.

Reason [R] : In Amino acids transferring of proton takes place internally.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

79. Tin metal belongs to which block of the periodic table?

- A. s
- B. p
- C. d
- D. f

77. यदि एसीटिक अम्ल का  $pK_a$  और अमोनियम हाइड्रॉक्साइड का  $pK_b$  दोनों का भाग 4.76 हो, तो अमोनियम एसीटेट का pH होगा-

- A. 7
- B. 7 से कम
- C. 7 से अधिक
- D. शून्य

78. नीचे दिए गए अभिकथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प चुनिए-

अभिकथन [As] : अमीनो अम्ल ज्विटर आयन बनाते हैं।

कारण [R] : अमीनो अम्लों में प्रोटॉन का आंतरिक रूप से स्थानान्तरण होता है।

- A. दोनों [As] और [R] सही हैं, तथा [R], [As] का सही स्पष्टीकरण है।
- B. दोनों [As] और [R] सही हैं, परंतु [R], [As] का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. [As] सही है, परंतु [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, परंतु [R] सही है।

79. टिन धातु आवर्त सारणी के किस ब्लॉक में आता है?

- A. s
- B. p
- C. d
- D. f

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •

80. Arrange the following polyatomic molecules in increasing order of their bond angles at central atom-

(J)  $H_2O$

(K)  $NH_3$

(L)  $CH_4$

(M)  $BF_3$

(N)  $NF_3$

A.  $K < L < M < N < J$

B.  $K < J < N < M < L$

C.  $N < J < K < L < M$

D.  $J < N < K < L < M$

80. निम्नलिखित बहुपरमाणु अणुओं को उनके केन्द्रीय परमाणु पर बंध कोण की बढ़ती हुई क्रम में व्यवस्थित करें-

(J)  $H_2O$

(K)  $NH_3$

(L)  $CH_4$

(M)  $BF_3$

(N)  $NF_3$

A.  $K < L < M < N < J$

B.  $K < J < N < M < L$

C.  $N < J < K < L < M$

D.  $J < N < K < L < M$

81. Direction : For the following Assertion [As] and Reason [R], choose the correct alternative-  
Assertion [As] : In sodium chloride crystal, the co-ordination number of  $Na^+$  ion is 6.

Reason [R] : The sodium atom is smaller than chlorine atom in size. Select the correct answer from the options given below-

A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].

B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].

C. [As] is true, but [R] is false

D. [As] is false, but [R] is true

81. निर्देश : नीचे दिए गए कथन [As] एवं कारण [R] के लिए सही विकल्प का चयन करें-

कथन [As] : सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में  $Na^+$  आयन की समन्वय संख्या 6 है।

कारण [R] : सोडियम परमाणु का आकार क्लोरीन परमाणु से छोटा होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-

A. [As] एवं [R] दोनों सत्य हैं, और [R], [As] की सही व्याख्या है।

B. [As] एवं [R] दोनों सत्य हैं, परन्तु [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।

C. [As] सत्य है, पर [R] असत्य है।

D. [As] असत्य है, पर [R] सत्य है।

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••

82. Arrange the following in increasing order of acidic strength.

- (P) HCl
- (Q) HF
- (R) HI
- (S) HBr
- (T) H<sub>2</sub>O

Choose the correct answer from the options given below-

- A. T > Q > P > R > S
- B. T < P < Q < R < S
- C. T < Q < P < S < R
- D. T < R < S < P < Q

82. निम्नलिखित को अम्लीयता की बढ़ती हुई क्रम में व्यवस्थित करें-

- (P) HCl
- (Q) HF
- (R) HI
- (S) HBr
- (T) H<sub>2</sub>O

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. T > Q > P > R > S
- B. T < P < Q < R < S
- C. T < Q < P < S < R
- D. T < R < S < P < Q

83. For the below Assertion [As] and Reason [R], choose the correct alternative-

Assertion [As] : The soap micelle is a negatively charged colloidal particle.

Reason [R] : The negative charge on the micelle is due to the presence of OH<sup>-</sup> ions of water.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

83. नीचे दिए गए दावे [As] एवं कारण [R] के लिए सही विकल्प चुनें-

दावा [As] : सोप मिसेल ऋणात्मक आवेशित कोलायडल कण है।

कारण [R] : मिसेल पर ऋणात्मक आवेश पानी में उपस्थित (OH<sup>-</sup>) आयन के कारण होता है।

- A. [As] और [R] दोनों सत्य हैं, और [R], [As] का सही स्पष्टीकरण है।
- B. [As] और [R] दोनों सत्य हैं, लेकिन [R], [As] का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. [As] सत्य है, लेकिन [R] असत्य है।
- D. [As] असत्य है, लेकिन [R] सत्य है।

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



84. Which of the following statement/ statements is/are correct?
- (I) The slope of the straight line obtained on plotting rate Vs. concentration for a first order reaction gives the rate constant of the reaction.
- (II) The half life of a second order reaction is inversely proportional to the square of the concentration of the reactants.
- (III) The slope of the line obtained, on plotting  $\log_{10}K$  against  $T$  is equal to  $-\frac{E_a}{2.303R}$
- (IV) If rate Vs.  $[A]^2$  graph is a straight line, the reaction is a second order.
- A. I Only  
B. I and II  
C. II and III  
D. I and IV

85. Which of the following give Cannizzaro reaction?
- (J) Formaldehyde  
(K) Trimethyl acetaldehyde  
(L) Acetaldehyde  
(M) Benzaldehyde
- A. K, L and M  
B. J, K and L  
C. J, L and M  
D. J, K and M

84. निम्नलिखित में कौन से कथन/कथनों सत्य है/हैं?
- (I) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए सान्द्रता के विरुद्ध दर को अंकन करने पर प्राप्त सीधी रेखा ढलान अभिक्रिया के दर स्थिरांक देता है।
- (II) द्वितीय कोटि की अभिक्रिया का अर्ध आयु अभिकारक के सान्द्रता के वर्ग के सीधा समानुपाती होता है।
- (III)  $T$  के विरुद्ध  $\log_{10}K$  के अंकन से प्राप्त रेखा का ढलान  $-\frac{E_a}{2.303R}$  के बराबर है।
- (IV) यदि  $[A]^2$  के विरुद्ध दर का ग्राफ सीधी रेखा हो, तो अभिक्रिया द्वितीय कोटि की है।
- A. केवल I  
B. I एवं II  
C. II एवं III  
D. I एवं IV

85. निम्न में से कौन से यौगिक केनिजारो अभिक्रिया देते हैं?
- (J) फार्मैल्डिहाइड  
(K) ट्राइमेथिल एसिटैल्डिहाइड  
(L) एसिटैल्डिहाइड  
(M) बेंजल्डिहाइड
- A. K, L और M  
B. J, K और L  
C. J, L और M  
D. J, K और M

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••

86. Consider the spontaneity of the following process and pick out the correct answer from the given options,  $\Delta H > 0, T\Delta S > 0$  and  $T\Delta S < H$ .

- A.  $\Delta G$  is negative and spontaneous at all temp.
- B.  $\Delta G$  is negative and spontaneous at low temperature.
- C.  $\Delta G$  is positive and non spontaneous at low temperature.
- D.  $\Delta G$  is positive and non-spontaneous at all temperature.

86. निम्नलिखित स्वाभाविक प्रक्रय पर विचार कीजिए और दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-

$$\Delta H > 0, T\Delta S > 0 \text{ एवं } T\Delta S < H$$

- A.  $\Delta G$  ऋणात्मक है, एवं सभी ताप पर स्वाभाविक है।
- B.  $\Delta G$  ऋणात्मक है, एवं कम ताप पर स्वाभाविक है।
- C.  $\Delta G$  धनात्मक है, एवं कम ताप पर अस्वाभाविक है।
- D.  $\Delta G$  धनात्मक है, एवं सभी ताप पर अस्वाभाविक है।

87. A gas expands from  $3 \text{ dm}^3$  to  $5 \text{ dm}^3$  against a constant pressure of 3 Atm. The work done during expansions is used to heat 10 moles of water of temperature 290 K. What will be the final temperature of water? (The specific heat of water is  $4.184 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

- A. 290 K
- B. 290.81 K
- C. 291 K
- D. 291.81 K

87. स्थिर 3 वायुमण्डलीय दाब पर एक गैस में  $3 \text{ dm}^3$  से  $5 \text{ dm}^3$  तक का प्रसार होता है, प्रसार के दौरान गैस के द्वारा किए गए कार्य का उपयोग 290K ताप पर रखे गए 10 मोल जल को गर्म करने में किया जाता है, तो जल का अंतिम ताप क्या होगा? (जल की विशिष्ट ऊष्मा  $4.184 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$  है।)

- A. 290 K
- B. 290.81 K
- C. 291 K
- D. 291.81 K

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



88. Match the following-

Column - I

(Reaction)

- (a)  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$   
(b)  $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$   
(c)  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$   
(d)  $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$

Column - II

(Relation between  $K_p$  and  $K_c$ )

- (I)  $K_p = K_c(RT)$   
(II)  $K_p = K_c$   
(III)  $K_p = K_c(RT)^{-1}$   
(IV)  $K_p = K_c(RT)^{-2}$

Select the correct answer from the options given below-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II  
B. a-IV, b-I, c-II, d-III  
C. a-II, b-I, c-IV, d-III  
D. a-II, b-IV, c-I, d-III

88. निम्नलिखित सुमेलित किजिए-

स्तम्भ - I

(अभिक्रिया)

- (a)  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$   
(b)  $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$   
(c)  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$   
(d)  $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$

स्तम्भ - II

( $K_p$  एवं  $K_c$  में संबंध)

- (I)  $K_p = K_c(RT)$   
(II)  $K_p = K_c$   
(III)  $K_p = K_c(RT)^{-1}$   
(IV)  $K_p = K_c(RT)^{-2}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II  
B. a-IV, b-I, c-II, d-III  
C. a-II, b-I, c-IV, d-III  
D. a-II, b-IV, c-I, d-III

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



89. Match the following catalysts with their application.

| <u>Column - I</u>                   | <u>Column - II</u>                                |
|-------------------------------------|---|
| (a) Vanadium Pentoxide ( $V_2O_5$ ) | (I) Manufacture of $HNO_3$ by Ostwald process     |
| (b) Platinised Asbestos             | (II) Starch $\rightarrow$ $n \times$ Glucose      |
| (c) Finely divided Iron             | (III) Manufacture of $H_2SO_4$ by contact process |
| (d) Amylase                         | (IV) Manufacture of Ammonia                       |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II  
 B. a-I, b-II, c-IV, d-III  
 C. a-II, b-III, c-I, d-IV  
 D. a-III, b-IV, c-I, d-II

90. Half life period for radioactive element is-

(J) Always constant  
 (K) Variable  
 (L) Dependent of initial concentration.  
 (M) Independent of initial concentration.

Select the correct answer from the following options-

- A. J, K and L  
 B. J and M only  
 C. K and L only  
 D. J and L only

89. निम्नलिखित उत्प्रेरकों को उनके अनुप्रयोग के साथ सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>                         | <u>कालम - II</u>                                 |
|---|--|
| (a) वैनेडियम पेण्टाआक्साइड ( $V_2O_5$ ) | (I) ओस्टवाल्ड विधि द्वारा $HNO_3$ का निर्माण     |
| (b) प्लेटिनाइज्ड एस्बेस्टास             | (II) स्टार्च $\rightarrow$ $n \times$ ग्लूकोज    |
| (c) महीन विभाजित लौहा                   | (III) संपर्क विधि के द्वारा $H_2SO_4$ का निर्माण |
| (d) एमायलेज                             | (IV) अमोनिया का निर्माण                          |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II  
 B. a-I, b-II, c-IV, d-III  
 C. a-II, b-III, c-I, d-IV  
 D. a-III, b-IV, c-I, d-II

90. रेडियोधर्मी तत्व का अर्ध आयु काल-

- (J) सदैव स्थिर होता है  
 (K) परिवर्तनशील होता है  
 (L) प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर करता है  
 (M) प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता है  
 निम्नलिखित विकल्पों से सही उत्तर का चयन करें-

- A. J, K एवं L  
 B. सिर्फ J एवं M  
 C. सिर्फ K एवं L  
 D. सिर्फ J एवं L

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○

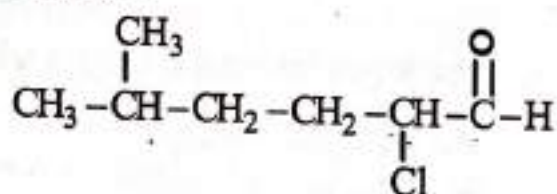
91. Which of the following Carbohydrates are disaccharides?

- (J) Maltose  
 (K) Sucrose  
 (L) Glucose  
 (M) Lactose  
 A. J and L only  
 B. K and L only  
 C. K, L and M  
 D. J, K and M

91. निम्न कार्बोहाइड्रेट्स में से डाइसेकराइड्स पहचानिए-

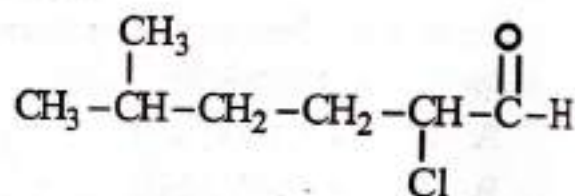
- (J) माल्टोज  
 (K) सुक्रोज  
 (L) ग्लूकोज  
 (M) लेक्टोज  
 A. केवल J और L  
 B. केवल K और L  
 C. K, L और M  
 D. J, K और M

92. Write the IUPAC name of the compound-



- A. 2-chloro-5-methylhexanal  
 B. 2-methyl-5-chlorohexanal  
 C. 5,5-Dimethyl-2-chloropentanal  
 D. 1,1-Dimethyl-4-chloropentanal

92. निम्न यौगिक का IUPAC नाम क्या होगा?



- A. 2-क्लोरो-5-मेथिलहेक्सानल  
 B. 2-मेथिल-5-क्लोरोहेक्सानल  
 C. 5,5-डाइमेथिल-2-क्लोरोपेन्टानल  
 D. 1,1-डाइमेथिल-4-क्लोरोपेन्टानल

93. In which of the following crystal Frenkel defect is found?

- A. Sodium Chloride  
 B. Silver bromide  
 C. Graphite  
 D. Diamond

93. निम्नलिखित में से किस क्रिस्टल में फ्रेन्कल त्रुटि पाया जाता है?

- A. सोडियम क्लोराइड  
 B. सिल्वर ब्रोमाइड  
 C. ग्रेफाइट  
 D. हीरा

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

94. Consider the following equimolar solutions and arrange them in increasing order of their Van't Hoff factor value (for 100% dissociation)-

- (a) Molar solution of  $\text{AlCl}_3$
- (b) Molar solution of  $\text{NaCl}$
- (c) Molar solution of  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (d) Molar solution of  $\text{MgCl}_2$
- (e) Molar solution of  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$

Select the correct answer from the options given below-

- A.  $b < d < a < c < e$
- B.  $a < b < c < d < e$
- C.  $b < a < e < d < c$
- D.  $e < c < b < a < d$

94. निम्नलिखित सम-मोलर विलयनों पर विचार करें एवं उन्हें उनके वाण्ट हॉफ गुणांक के बढ़ते हुए मान के क्रम में व्यवस्थित करें (100% वियोजन के लिए)-

- (a) मोलर  $\text{AlCl}_3$  विलयन
- (b) मोलर  $\text{NaCl}$  विलयन
- (c) मोलर  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  विलयन
- (d) मोलर  $\text{MgCl}_2$  विलयन
- (e) मोलर  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$  विलयन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-

- A.  $b < d < a < c < e$
- B.  $a < b < c < d < e$
- C.  $b < a < e < d < c$
- D.  $e < c < b < a < d$

95. Which base is not found in D.N.A.?

- A. Adenine
- B. Guanine
- C. Thymine
- D. Uracil

95. कौन सा क्षारक D.N.A. में नहीं पाया जाता?

- A. एडिनिन
- B. ग्वानिन
- C. थायमीन
- D. यूरेसिल

96. The most reactive Noble gas is -----

- A. Ne
- B. He
- C. Kr
- D. Xe

96. सबसे अधिक अभिक्रियाशील नोबल गैस ----- है।

- A. Ne
- B. He
- C. Kr
- D. Xe

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



97. Which of the following statements are true about the Nernst equation?

- (I) It relates the electrode potential to the concentration of the ions.
- (II) It relates the electrode potential to the temperature of the solution.
- (III) It is used to calculate the cell potential of an electrochemical cell.
- (IV) It is only applicable to reversible cell reactions.

- A. I only
- B. I and II
- C. I, II and III
- D. II and III

97. निम्नलिखित में कौन सा कथन नर्नस्ट समीकरण के बारे में सही है?

- (I) यह आयनों की सान्द्रता के साथ इलेक्ट्रोड विभव को संबंधित करता है।
- (II) यह तापक्रम के साथ इलेक्ट्रोड विभव को संबंधित करता है।
- (III) इसका उपयोग एक इलेक्ट्रोकेमिकल सेल के सेल विभव की गणना में किया जाता है।
- (IV) यह केवल उत्क्रमणीय सेल अभिक्रिया के लिए लागू होता है।

- A. केवल I
- B. I और II
- C. I, II और III
- D. II और III

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



98. Match the following-

Column - I

Column - II

- (a)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  (I) Diamagnetic due to low spin  $d^6$  configuration
- (b)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  (II) Tetrahedral, paramagnetic, weak field ligand effect
- (c)  $[\text{Cr}(\text{CN})_6]^{3-}$  (III) Octahedral, strong field ligand, low spin
- (d)  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  (IV) High spin, octahedral, paramagnetic complex

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-IV, b-III, c-II, d-I  
 B. a-III, b-I, c-IV, d-II  
 C. a-II, b-IV, c-I, d-III  
 D. a-I, b-II, c-III, d-IV

99. Unit of equilibrium constant is-

- A.  $(\text{mol L}^{-1})^{\Delta n}$   
 B.  $(\text{mol L}^{-1})^{1-n}$   
 C.  $(\text{mol L}^{-1})^n$   
 D. None of the above

98. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

कालम - I

कालम - II

- (a)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  (I) निम्न स्पिन  $d^6$  विन्यास के कारण डायमैग्नेटिक
- (b)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  (II) चतुर्भुजीय, पैरामैग्नेटिक, कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड प्रभाव
- (c)  $[\text{Cr}(\text{CN})_6]^{3-}$  (III) आठमुखी, मजबूत क्षेत्र लिगेण्ड, निम्न स्पिन
- (d)  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  (IV) उच्च स्पिन, आठमुखी, पैरामैग्नेटिक यौगिक

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-IV, b-III, c-II, d-I  
 B. a-III, b-I, c-IV, d-II  
 C. a-II, b-IV, c-I, d-III  
 D. a-I, b-II, c-III, d-IV

99. साम्यावस्था स्थिरांक की इकाई है-

- A.  $(\text{मोल लीटर}^{-1})^{\Delta n}$   
 B.  $(\text{मोल लीटर}^{-1})^{1-n}$   
 C.  $(\text{मोल लीटर}^{-1})^n$   
 D. उपरोक्त में से कोई नहीं

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

74 1 1 1 1 2c 74 74 74 3p<sup>2</sup>



100. Match the following-

| <u>Column - I</u> | <u>Column - II</u>          |
|-------------------|-----------------------------|
| (a) Na            | (I) Halogens                |
| (b) Ca            | (II) Oxygen family          |
| (c) F             | (III) Alkaline Earth Metals |
| (d) S             | (IV) Alkali Metals          |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-II, b-I, c-IV, d-III
- B. a-IV, b-III, c-I, d-II
- C. a-III, b-IV, c-II, d-I
- D. a-I, b-II, c-III, d-IV

100. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u> | <u>कालम - II</u>            |
|-----------------|-----------------------------|
| (a) Na          | (I) हैलोजन                  |
| (b) Ca          | (II) आक्सीजन परिवार         |
| (c) F           | (III) क्षारीय-पृथ्वी धातुएँ |
| (d) S           | (IV) क्षारीय धातुएँ         |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-II, b-I, c-IV, d-III
- B. a-IV, b-III, c-I, d-II
- C. a-III, b-IV, c-II, d-I
- D. a-I, b-II, c-III, d-IV

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



**PART – III (A)**

Candidates who have opted for **Mathematics** at the time of application, **should solve** this section and candidates who have opted for **Biology** at the time of application, **should not solve** this section.

जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **गणित** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल करें** और जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **जीव विज्ञान** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल नहीं करें**।

**Mathematics**

**गणित**

101. Tangents are drawn from the point (17, 7) to the circle  $x^2 + y^2 = 169$ .  
Assertion [As] : The tangents are mutually perpendicular because,  
Reason [R] : The locus of the points from which a mutually perpendicular tangents can be drawn to the given circle is  $x^2 + y^2 = 338$ .
- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].  
B. [As] is true, but [R] is false.  
C. [As] is false, but [R] is true.  
D. None of these

101. बिंदु (17, 7) से वृत्त  $x^2 + y^2 = 169$  पर स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं-  
अभिकथन [As] : स्पर्श रेखाएँ परस्पर लंबवत है क्योंकि,  
कारण [R] : उन बिंदुओं का बिंदुपथ जहाँ से परस्पर लंबवत स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकें वह वृत्त  $x^2 + y^2 = 338$  है।
- A. दोनों [As] दोनों [R] सत्य हैं, तथा [R], [As] की सही व्याख्या है।  
B. [As] सत्य है, परंतु [R] गलत है।  
C. [As] गलत है, परंतु [R] सत्य है।  
D. इनमें से कोई नहीं

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○○○○○

102.  $\int_0^1 \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2} dx$  equals

- A.  $\frac{\pi^2}{6}$
- B.  $\frac{\pi^2}{12}$
- C.  $\frac{\pi^2}{16}$
- D.  $\frac{\pi^2}{32}$

102.  $\int_0^1 \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2} dx$  बराबर है-

- A.  $\frac{\pi^2}{6}$
- B.  $\frac{\pi^2}{12}$
- C.  $\frac{\pi^2}{16}$
- D.  $\frac{\pi^2}{32}$

103. If the angle of elevation of the top of the tower from a point on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower is  $30^\circ$ . Then the height of the tower is-

- A. 5 m
- B. 10 m
- C.  $10\sqrt{3}$  m
- D.  $\sqrt{3}$  m

103. यदि भूमि के एक बिंदु से जो मिनार के पाद-बिंदु से 30 मी की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है। तब मीनार की ऊंचाई है-

- A. 5 मी.
- B. 10 मी.
- C.  $10\sqrt{3}$  मी.
- D.  $\sqrt{3}$  मी.

104. If the centroid of a triangle ABC is at the point (1,1,1) and the co-ordinates of A, B are (3,-5,7) and (-1,7,-6) respectively, then what would be the co-ordinate of the point C?

- A. (1, 1, 3)
- B. (1, 1, 2)
- C. (1, 0, 2)
- D. (1, 2, 1)

104. यदि एक त्रिभुज ABC का केंद्रक (1,1,1) तथा A, B के निर्देशांक क्रमशः (3,-5,7) व (-1,7,-6) हैं तो बिंदु C का निर्देशांक क्या होगा?

- A. (1, 1, 3)
- B. (1, 1, 2)
- C. (1, 0, 2)
- D. (1, 2, 1)

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



105. Two lines are perpendicular if and only if product of their slopes is-----

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. -1

105. दो रेखाएँ लंब होती हैं यदि और केवल यदि उनके ढालों का गुणनफल ----- है।

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. -1

106. If A and B are two independent events

such that  $P(A) = \frac{2}{5}$  and  $P(B) = \frac{1}{3}$ ,

then-

(I)  $P(A \cup B) = \frac{9}{15}$

(II)  $P(A/B) = \frac{2}{15}$

(III)  $P\left(\frac{A}{A \cap B}\right) = \frac{10}{30}$

(IV)  $P(A \cap B) = \frac{3}{71}$

Which of the following correct?

- A. I and II
- B. I and III
- C. II and III
- D. II and IV

106. यदि A तथा B दो स्वतंत्र घटनाएं हैं जहां

$P(A) = \frac{2}{5}$  और  $P(B) = \frac{1}{3}$ , तब

(I)  $P(A \cup B) = \frac{9}{15}$

(II)  $P(A/B) = \frac{2}{15}$

(III)  $P\left(\frac{A}{A \cap B}\right) = \frac{10}{30}$

(IV)  $P(A \cap B) = \frac{3}{71}$

निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. I और II
- B. I और III
- C. II और III
- D. II और IV

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ • • • • •

107. The following statements are about regression line-

- (I) A regression line is also known as the line of average relationship.
- (II) A regression line is also known as the estimate equation.
- (III) A regression line should be a circle.
- (IV) A regression line is known as the prediction equation.

Which of the following is correct?

- A. I, II and III
- B. II, III and IV
- C. I, III and IV
- D. I, II and IV

107. निम्नलिखित कथन प्रतिपगमन रेखा के बारे में हैं।

- (I) प्रतिपगमन रेखा को औसत संबंध रेखा भी कहते हैं।
- (II) प्रतिपगमन रेखा को अनुमान समीकरण के नाम से भी जाना जाता है।
- (III) प्रतिपगमन रेखा एक वृत्त होता है।
- (IV) प्रतिपगमन रेखा को पूर्वानुमान समीकरण के रूप में भी जाना जाता है।

निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. I, II और III
- B. II, III और IV
- C. I, III और IV
- D. I, II और IV

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



108. Arrange the following steps to find the

conjugate of  $Z = \frac{1}{3+4i}$ ,

where  $i = \sqrt{-1}$ .

(a)  $\frac{1}{3+4i} \times \frac{3-4i}{3-4i}$

(b)  $Z = \frac{1}{3+4i}$

(c)  $\frac{3-4i}{9+16}$

(d)  $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$

(e)  $\frac{3-4i}{3^2 - (4i)^2}$

Select the correct option given below-

A.  $a > c > b > d > e$

B.  $b > a > e > c > d$

C.  $c > d > b > a > e$

D.  $d > c > a > b > e$

109. The order of differential equation of all circles of given radius K-

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

108. संयुग्मी ज्ञात करने के विभिन्न चरणों को क्रमबद्ध

कीजिए जहाँ  $Z = \frac{1}{3+4i}$ ,  $i = \sqrt{-1}$

(a)  $\frac{1}{3+4i} \times \frac{3-4i}{3-4i}$

(b)  $Z = \frac{1}{3+4i}$

(c)  $\frac{3-4i}{9+16}$

(d)  $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$

(e)  $\frac{3-4i}{3^2 - (4i)^2}$

निम्न में से सही विकल्प चुनिए-

A.  $a > c > b > d > e$

B.  $b > a > e > c > d$

C.  $c > d > b > a > e$

D.  $d > c > a > b > e$

109. दी गई त्रिज्या K के वृत्तों के अवकल समीकरण की कोटि है-

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



110. How many terms are there in the expansion of the  $(1 + 2x + x^2)^5 + (1 + 4y + 4y^2)^5$ ?
- A. 21  
B. 20  
C. 22  
D. 12

110.  $(1 + 2x + x^2)^5 + (1 + 4y + 4y^2)^5$  के प्रसार में कुल कितने पद हैं?
- A. 21  
B. 20  
C. 22  
D. 12

111. Directions : For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-  
Assertion [As] : If  $Z_1, Z_2$  are unimodular complex numbers, then

$$|Z_1 + Z_2| = \left| \frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} \right|$$

Reason [R] : For a unimodular complex number  $Z, \bar{Z} = \frac{1}{Z}$ .

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].  
B. Both [As] and [R] are true, but [R] is not the correct explanation of [As].  
C. [As] is true, but [R] is false.  
D. [As] is false, but [R] is true.

111. निर्देश : निम्नलिखित कथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प का चयन कीजिए-

अभिकथन [As] : यदि  $Z_1, Z_2$  एक मापांकिय

सम्मिश्र संख्यायें हों तो  $|Z_1 + Z_2| = \left| \frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} \right|$

कारण [R] : एक मापांकिय सम्मिश्र संख्या  $Z$  के

लिए,  $\bar{Z} = \frac{1}{Z}$

- A. [As] तथा [R] दोनों सत्य हैं, और [R], [As] की सही व्याख्या है।  
B. [As] तथा [R] दोनों सत्य हैं, किंतु [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।  
C. [As] सत्य है, किंतु [R] असत्य है।  
D. [As] असत्य है, किंतु [R] सत्य है।

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



112. Choose the correct statement-

- (a) Eccentricity of a circle is  $e = 0$
- (b) Eccentricity of ellipse is  $0 < e < 1$
- (c) Eccentricity of parabola is  $e = \frac{1}{2}$
- (d) Eccentricity of hyperbola is  $e > 1$
- (e) Slope of vertical line is undefined

- A. a, b, c
- B. a, b, c and e
- C. a, b, c, and d
- D. a, b, d and e

112. सही कथन चुनें-

- (a) वृत्त की उत्केंद्रिता है  $e = 0$
- (b) दीर्घवृत्त की उत्केंद्रिता है  $0 < e < 1$
- (c) परवलय की उत्केंद्रिता है  $e = \frac{1}{2}$
- (d) अतिपरवलय की उत्केंद्रिता है  $e > 1$
- (e) ऊर्ध्वाधर रेखा की ढाल अपरिभाषित है।

- A. a, b, c
- B. a, b, c and e
- C. a, b, c, and d
- D. a, b, d and e

113. Arrange the following vectors in decreasing order based on their magnitude-

- (a)  $3i + 2j$
- (b)  $i$
- (c)  $i - 2j + 3k$
- (d)  $\frac{i}{2} + 2j - 3k$
- (e)  $i + j$

- A.  $c > d > a > e > b$
- B.  $d > a > c > e > b$
- C.  $c > a > b > d > e$
- D.  $b > a > c > e > d$

113. निम्न सदिशों को उनके मापांक के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (a)  $3i + 2j$
- (b)  $i$
- (c)  $i - 2j + 3k$
- (d)  $\frac{i}{2} + 2j - 3k$
- (e)  $i + j$

- A.  $c > d > a > e > b$
- B.  $d > a > c > e > b$
- C.  $c > a > b > d > e$
- D.  $b > a > c > e > d$

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



114. Identify correct statement-

(a) The latus rectum of hyperbola is  $\frac{2b}{a}$ .

(b) Parabola is symmetric with respect to axis.

(c) A circle can have one parallel tangent at most.

(d) The volume of a cone is  $\frac{1}{3}\pi^2 r h$

(e) Two lines are parallel if and only if their slopes are equal.

A. a and b only

B. a, b and d only

C. b and e only

D. a, b and e only

114. सही कथन को पहचानिए-

(a) अतिपरवलय की नाभिलंब जीवा की लंबाई  $\frac{2b}{a}$  है।

(b) परवलय अक्ष के सापेक्ष सममित होता है।

(c) एक वृत्त की एक समांतर स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं।

(d) शंकु का आयतन  $\frac{1}{3}\pi^2 r h$  होता है।

(e) दो रेखाएँ समांतर होती हैं यदि और केवल यदि उनके ढाल समान हो।

A. केवल a और b

B. केवल a, b और d

C. केवल b और e

D. केवल a, b और e

115. There exists a  $\Delta ABC$  satisfying the conditions-

(a)  $b \sin A = a, A < \frac{\pi}{2}$

(b)  $b \sin A > a, A > \frac{\pi}{2}$

(c)  $b \sin A > a, A < \frac{\pi}{2}$

(d)  $b \sin A < a, A < \frac{\pi}{2}, b > a$

A. a, b

B. a, d

C. a, b, d

D. None of these

115. निम्नलिखित शर्तों को संतुष्ट करने वाला  $\Delta ABC$  का अस्तित्व है-

(a)  $b \sin A = a, A < \frac{\pi}{2}$

(b)  $b \sin A > a, A > \frac{\pi}{2}$

(c)  $b \sin A > a, A < \frac{\pi}{2}$

(d)  $b \sin A < a, A < \frac{\pi}{2}, b > a$

A. a, b

B. a, d

C. a, b, d

D. इनमें से कोई नहीं

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



116. If the non-zero numbers  $x, y, z$  are in A.P. and  $\tan^{-1} x, \tan^{-1} y, \tan^{-1} z$  are in A.P. then which statements are correct?

(J)  $x = y = z$

(K)  $y^2 = xz$

(L)  $x^2 = yz$

(M)  $z^2 = xy$

Select the correct answer from the following options-

A. J and L only

B. J and M only

C. J, K and M

D. J and K only

116. यदि अशून्य संख्या  $x, y, z$  समांतर श्रेणी में हों तथा  $\tan^{-1} x, \tan^{-1} y, \tan^{-1} z$  भी A.P. में हों तो निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(J)  $x = y = z$

(K)  $y^2 = xz$

(L)  $x^2 = yz$

(M)  $z^2 = xy$

निम्न में से सही उत्तर का चयन कीजिए-

A. केवल J और L

B. केवल J और M

C. J, K और M

D. केवल J और K

117. If  $z \neq 0$  is a complex number then  $z, iz, -z$  and  $-iz$  are the vertices of a

(J) square

(K) rectangle

(L) rhombus

(M) None of these

Select the correct answer from the following options-

A. K, L only

B. J, K and L

C. J only

D. L only

117. यदि  $z \neq 0$  एक सम्मिश्र संख्या है, तब  $z, iz, -z$  और  $-iz$  किसी के शीर्ष हों तो

(J) वर्ग

(K) आयत

(L) विषम चतुर्भुज

(M) इनमें से कोई नहीं

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए-

A. केवल K, L

B. J, K और L

C. केवल J

D. केवल L

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



118. If  $\overline{AB} \times \overline{AC} = 2i - 4j + 4k$ , then the area of  $\Delta ABC$  is-

- A. 4
- B. 3
- C. 8
- D. 6

118. यदि  $\overline{AB} \times \overline{AC} = 2i - 4j + 4k$  तब  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल है-

- A. 4
- B. 3
- C. 8
- D. 6

119. Match the following-

| <u>Column - I</u> | <u>Column - II</u> |
|-------------------|--------------------|
| (a) Circle        | (I) $e < 1$        |
| (b) Parabolic     | (II) $e > 1$       |
| (c) Ellipse       | (III) $e = 0$      |
| (d) Hyperbola     | (IV) $e = 1$       |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-III, b-II, c-I, d-IV
- B. a-III, b-IV, c-I, d-II
- C. a-III, b-II, c-IV, d-I
- D. a-II, b-I, c-III, d-IV

119. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u> | <u>कालम - II</u> |
|-----------------|------------------|
| (a) वृत्त       | (I) $e < 1$      |
| (b) परवलय       | (II) $e > 1$     |
| (c) दीर्घवृत्त  | (III) $e = 0$    |
| (d) अतिपरवलय    | (IV) $e = 1$     |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-III, b-II, c-I, d-IV
- B. a-III, b-IV, c-I, d-II
- C. a-III, b-II, c-IV, d-I
- D. a-II, b-I, c-III, d-IV

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••

120. Which of the following statements are true of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} + (\sec x)y = \tan x$$

- (a) It is linear differential equation.  
(b) It's integrating factor is  $e^{-\tan x}$ .  
(c) It's general solution is  
 $y = (\tan x - 1) + ce^{-\tan x}$   
(d) Order of this differential equation is 2.

- A. b and d  
B. b and c  
C. a and d  
D. a and c

120. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + (\sec x)y = \tan x$  के

लिए निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

- (a) यह रेखिक अवकल समीकरण है।  
(b) इसका समाकल गुणक (I.F.)  $e^{-\tan x}$  है।  
(c) इसका व्यापक हल

$$y = (\tan x - 1) + ce^{-\tan x}$$

(d) अवकल समीकरण की कोटि 2 है।

- A. b और d  
B. b और c  
C. a और d  
D. a और c

121. In an experiment, positive and negative values of equally likely to occur. The probability of obtaining at most one value in five trials is-

- A.  $\frac{1}{32}$   
B.  $\frac{2}{32}$   
C.  $\frac{3}{32}$   
D.  $\frac{6}{32}$

121. एक प्रयोग में सकारात्मक एवं नकारात्मक दोनों मान समान रूप से होने की संभावना है। पांच परीक्षणों में अधिकतम एक मान प्राप्त करने की प्रायिकता है-

- A.  $\frac{1}{32}$   
B.  $\frac{2}{32}$   
C.  $\frac{3}{32}$   
D.  $\frac{6}{32}$

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



122. What is the value of-

$$\frac{1}{10} \log_5 1024 + \log_5 10 + \frac{1}{5} \log_5 3125$$

- A.  $2 \log_5 2 + 2$
- B.  $2 \log_5 2 - 2$
- C.  $1 + \log 2$
- D. 0

122.  $\frac{1}{10} \log_5 1024 + \log_5 10 + \frac{1}{5} \log_5 3125$  का मान क्या है?

- A.  $2 \log_5 2 + 2$
- B.  $2 \log_5 2 - 2$
- C.  $1 + \log 2$
- D. 0

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••

123. Match the following-  
Let  $\alpha, \beta, \gamma$  be the roots of  
 $x^2 + px + q = 0$ , then value of

Column - I

- (a)  $\frac{1}{\alpha + \beta} + \frac{1}{\beta + \gamma} + \frac{1}{\gamma + \alpha}$   
(b)  $\alpha^4 + \beta^4 + \gamma^4$   
(c)  $\alpha^{-3} + \beta^{-3} + \gamma^{-3}$   
(d)  $\alpha^{-2} + \beta^{-2} + \gamma^{-2}$

Column - II

- (I)  $\frac{p^2}{q^2}$   
(II)  $\frac{p^3 + 3q^2}{q^3}$   
(III)  $2p^2$   
(IV)  $\frac{p}{q}$

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-IV, b-III, c-II, d-I  
B. a-III, b-I, c-IV, d-II  
C. a-IV, b-I, c-II, d-III  
D. a-II, b-I, c-IV, d-III

123. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-  
यदि  $\alpha, \beta, \gamma$  किसी समीकरण  
 $x^2 + px + q = 0$  के मूल हैं, तो मान होगा-

कालम - I

- (a)  $\frac{1}{\alpha + \beta} + \frac{1}{\beta + \gamma} + \frac{1}{\gamma + \alpha}$   
(b)  $\alpha^4 + \beta^4 + \gamma^4$   
(c)  $\alpha^{-3} + \beta^{-3} + \gamma^{-3}$   
(d)  $\alpha^{-2} + \beta^{-2} + \gamma^{-2}$

कालम - II

- (I)  $\frac{p^2}{q^2}$   
(II)  $\frac{p^3 + 3q^2}{q^3}$   
(III)  $2p^2$   
(IV)  $\frac{p}{q}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-IV, b-III, c-II, d-I  
B. a-III, b-I, c-IV, d-II  
C. a-IV, b-I, c-II, d-III  
D. a-II, b-I, c-IV, d-III

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○

124. If  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the equation  $4x^2 + 2x - 1 = 0$  then which one of the following is correct?

- A.  $\beta = 4\alpha^2 - 3\alpha$
- B.  $\beta = -2\alpha^2 - 2\alpha$
- C.  $\beta = -2\alpha^2 + 2\alpha$
- D.  $\beta = \alpha^2 - 3\alpha$

124. यदि किसी समीकरण  $4x^2 + 2x - 1 = 0$  के मूल  $\alpha$  और  $\beta$  हों तो निम्न में से कौन सा एक कथन सत्य होगा?

- A.  $\beta = 4\alpha^2 - 3\alpha$
- B.  $\beta = -2\alpha^2 - 2\alpha$
- C.  $\beta = -2\alpha^2 + 2\alpha$
- D.  $\beta = \alpha^2 - 3\alpha$

125. If  $2x - y + 1 = 0$  is a tangent to the hyperbola  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{16} = 1$ , then which of the following CAN NOT be sides of a right angle triangle?

- (a) 9, 4, 1
- (b) 29, 4, 1
- (c) 9, 4, 2
- (d) 29, 8, 1

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a, b
- B. a, b, d
- C. a
- D. a, c, d

125. यदि  $2x - y + 1 = 0$ , अतिपरवलय

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{16} = 1$  की स्पर्शज्या है, तब इनमें से कौन

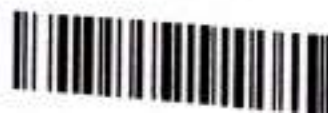
समकोण त्रिभुज की भुजाएँ नहीं हो सकती हैं?

- (a) 9, 4, 1
- (b) 29, 4, 1
- (c) 9, 4, 2
- (d) 29, 8, 1

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a, b
- B. a, b, d
- C. a
- D. a, c, d

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



126. Identify correct statement-

- (a) Angle in the same segment of a circle is equal.  
(b) The sum of either pair of opposite angle of a cyclic quadrilateral is  $160^\circ$ .  
(c) If  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$ , then  $\tan \theta + \cot \theta = 1$ .  
(d) Formula of area of a triangle is  $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ .  
(e) Area of the sector of angle  $\theta$  is  $\frac{\theta}{180^\circ} \times \pi r^2$ .

- A. a, c and e  
B. a, c and d  
C. a, c, d and e  
D. a, b, c

127. If  $x$  is real then the minimum value of  $x^2 - 4x + 6$  is-

- A. 2  
B. 0  
C. -2  
D. 1

126. सही कथन को पहचानिए-

- (a) एक ही वृत्तखंड के कोण बराबर होते हैं।  
(b) चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के प्रत्येक युग्म का योग  $160^\circ$  है।  
(c) यदि  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$ , तब  $\tan \theta + \cot \theta = 1$   
(d) त्रिभुज का क्षेत्रफल का सूत्र है  $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$   
(e) कोण  $\theta$  वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है  $\frac{\theta}{180^\circ} \times \pi r^2$

- A. a, c और e  
B. a, c और d  
C. a, c, d और e  
D. a, b, c

127. यदि  $x$  वास्तविक है, तब  $x^2 - 4x + 6$  का न्यूनतम मान है-

- A. 2  
B. 0  
C. -2  
D. 1

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



128. Let  $f(x) = x^2 + 2x$ , then on the interval  $[0, 2]$
- (a) Roll's Theorem is applicable to  $f(x)$ .
- (b) Mean value theorem is applicable to  $f(x)$ .
- (c)  $f(x)$  is increasing.
- (d)  $f'(x)$  is decreasing.
- A. a and b  
B. c and d  
C. b and c  
D. a and d

129. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-
- Assertion [As] :  $f(x) = \sin x$  and  $g(x) = \cos x$  are identical function.
- Reason [R] : Both the function have same domain and range.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is not correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

128. माना  $f(x) = x^2 + 2x$  तब अंतराल  $[0, 2]$  में-
- (a)  $f(x)$  पर रोले का प्रमेय लागू करने योग्य है।
- (b)  $f(x)$  पर मध्यमान प्रमेय लागू करने योग्य है।
- (c)  $f(x)$  एकदिष्ट वर्धमान है।
- (d)  $f'(x)$  एकदिष्ट न्हासमान है।
- A. a और b  
B. c और d  
C. b और c  
D. a और d

129. निम्न कथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प चुनिए-
- कथन [As] :  $f(x) = \sin x$  और  $g(x) = \cos x$  एकसमान फलन है।
- कारण [R] : दोनों फलनों का प्रांत और परिसर समान हैं।
- A. [As] और [R] दोनों सही हैं, और [R], [As] की सही व्याख्या है।
- B. [As] और [R] दोनों सही हैं, परंतु [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।
- C. [As] सही है, परंतु [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, परंतु [R] सही है।

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



130. If  $\tan x = \frac{3}{4}$ ,  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$  then the value of  $\tan \frac{x}{2}$  is-
- A. -3  
 B. 3  
 C. 0  
 D.  $-\frac{1}{3}$

130. यदि  $\tan x = \frac{3}{4}$ ,  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$  तब  $\tan \frac{x}{2}$  का मान है-
- A. -3  
 B. 3  
 C. 0  
 D.  $-\frac{1}{3}$

131. The position of points O (0, 0) and P(2, -3) in the region of graph in equation  $2x - 3y < 5$  will be-
- A. O and P both inside  
 B. O inside and P outside  
 C. O and P both outside  
 D. O outside and P inside

131. समीकरण  $2x - 3y < 5$  में ग्राफ के क्षेत्र में बिन्दु O (0, 0) तथा P(2, -3) की स्थिति होगी-
- A. O तथा P दोनों अंदर  
 B. O अंदर तथा P बाहर  
 C. O तथा P दोनों बाहर  
 D. O बाहर तथा P अंदर

132. The value of  $\cos(-1710^\circ)$  is-
- A. -1  
 B. 1  
 C. 0  
 D.  $\frac{1}{2}$

132.  $\cos(-1710^\circ)$  का मान है-
- A. -1  
 B. 1  
 C. 0  
 D.  $\frac{1}{2}$

• • • • • ○ Space For Rough Work / एक कार्य के लिये जगह ○ • • • • •



133. The argument of  $\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i\sqrt{3}}$  is-

A.  $-\frac{2\pi}{3}$

B.  $\frac{\pi}{3}$

C.  $-\frac{\pi}{3}$

D.  $\frac{2\pi}{3}$

133.  $\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i\sqrt{3}}$  का कोणांक है-

A.  $-\frac{2\pi}{3}$

B.  $\frac{\pi}{3}$

C.  $-\frac{\pi}{3}$

D.  $\frac{2\pi}{3}$

134. If the covariance between x and y is 12, variance of x is 64 and variance of y is 36, then coefficient of correlation is-

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{2}{3}$

134. यदि x तथा y के बीच सहप्रसरण 12, x का प्रसरण 64 तथा y का प्रसरण 36 है, तो सहसंबंध गुणांक है-

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{2}{3}$

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••



135. Arrange the following steps to find out

$A^{-1}$  of square matrix-

- (a) Determinant of A
- (b) Cofactor of A
- (c) A matrix
- (d)  $\text{adj}(A)$
- (e)  $\frac{\text{adj}(A)}{|A|}$

Select the correct option given below-

- A.  $e > a > d > b > c$
- B.  $a > d > b > c > e$
- C.  $c > b > d > a > e$
- D.  $d > a > e > c > b$

135. किसी वर्ग आव्यूह के  $A^{-1}$  ज्ञात करने के विभिन्न चरणों को क्रमबद्ध कीजिए-

- (a) A का सारणिक
- (b) A का सहखंड या सहकारक
- (c) आव्यूह A
- (d)  $\text{adj}(A)$
- (e)  $\frac{\text{adj}(A)}{|A|}$

निम्न में से सही विकल्प चुनिए-

- A.  $e > a > d > b > c$
- B.  $a > d > b > c > e$
- C.  $c > b > d > a > e$
- D.  $d > a > e > c > b$

136. Match the following-

| <u>Column - I</u>         |       | <u>Column - II</u> |
|---------------------------|-------|--------------------|
| (a) Covariance            | (I)   | Graphical method   |
| (b) Numerical integration | (II)  | Probability        |
| (c) Linear programming    | (III) | Correlation        |
| (d) Permutation           | (IV)  | Simpson's Rule     |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II
- B. a-II, b-I, c-IV, d-III
- C. a-III, b-IV, c-I, d-II
- D. a-IV, b-III, c-II, d-I

136. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>        |       | <u>कालम - II</u> |
|------------------------|-------|------------------|
| (a) सहप्रसरण           | (I)   | ग्राफीकल विधि    |
| (b) संख्यात्मक समाकलन  | (II)  | प्रायिकता        |
| (c) रैखिक प्रोग्रामिंग | (III) | सह-संबंध         |
| (d) क्रमचय             | (IV)  | सिम्पसन नियम     |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II
- B. a-II, b-I, c-IV, d-III
- C. a-III, b-IV, c-I, d-II
- D. a-IV, b-III, c-II, d-I

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •

137. Arrange the following according to their number of differentiability at  $x = 0$  in descending order-

(a)  $f(x) = |x|$

(b)  $f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x}$

(c)  $f(x) = x^3 \sin \frac{1}{x}$

(d)  $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$

(e)  $f(x) = e^x$

A.  $a > b > d > c > e$

B.  $e > c > b > d > a$

C.  $b > d > a > c > e$

D.  $d > a > c > e > b$

138. Area lying between the curves

$y^2 = x$  and  $y = x$  is-

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{1}{6}$

D.  $\frac{1}{2}$

137. निम्न को उनके  $x = 0$  पर उनकी अवकलनीयता की संख्या के आधार पर घटते क्रम में व्यवस्थित करें-

(a)  $f(x) = |x|$

(b)  $f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x}$

(c)  $f(x) = x^3 \sin \frac{1}{x}$

(d)  $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$

(e)  $f(x) = e^x$

A.  $a > b > d > c > e$

B.  $e > c > b > d > a$

C.  $b > d > a > c > e$

D.  $d > a > c > e > b$

138. वक्रों  $y^2 = x$  और  $y = x$  के बीच का क्षेत्रफल है-

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{1}{6}$

D.  $\frac{1}{2}$

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••



139. If  $y = \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$  then  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is equal to-

- A. 1
- B.  $\frac{1}{4}$
- C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- D. 0

139. यदि  $y = \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$  तब  $x = 1$  पर  $\frac{dy}{dx}$  बराबर है-

- A. 1
- B.  $\frac{1}{4}$
- C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- D. 0

140. The following steps are used to check whether a function  $f(x)$  is continuous at  $x = a$  arrange them in the correct order-

- (a) Compute  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$
- (b) Compute  $f(a)$
- (c) Compute  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$
- (d) Verify if  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
- (e) Check if  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  exist

- A.  $c > d > e > a > b$
- B.  $d > e > b > c > a$
- C.  $b > a > c > e > d$
- D.  $b > d > e > a > c$

140. किसी फलन  $f(x)$  की  $x = a$  पर सांतत्य परीक्षण के लिए निम्न चरणों का उपयोग किया जाता है उनका सही क्रम लिखिए-

- (a)  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$  ज्ञात करना
- (b)  $f(a)$  ज्ञात करना
- (c)  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$  ज्ञात करना
- (d)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$  का परीक्षण
- (e)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  के अस्तित्व का परीक्षण

- A.  $c > d > e > a > b$
- B.  $d > e > b > c > a$
- C.  $b > a > c > e > d$
- D.  $b > d > e > a > c$

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



141. Arrange the following steps to solve the problem using Binomial Distribution-
- Calculate the probability of failure  $q$ .
  - Apply the Binomial distribution formula.
  - Identify the probability of success  $p$ .
  - Define the number of trials ( $n$ )
  - Determine the desired number of successes  $x$ .
- A.  $d > c > a > e > b$   
 B.  $d > e > a > b > c$   
 C.  $e > d > b > c > a$   
 D.  $b > e > a > d > c$

141. द्विआधारी वितरण का उपयोग करके समस्या को हल करने के लिए निम्न चरणों को व्यवस्थित कीजिए-
- विफलता की प्रायिकता  $q$  की गणना करें।
  - द्विपद बंटन का सूत्र लागू करें।
  - सफलता की प्रायिकता  $p$  को पहचानें।
  - परीक्षणों की संख्या  $n$  निर्धारित करें।
  - सफलताओं की वांछित संख्या  $x$  निर्धारित करें।
- A.  $d > c > a > e > b$   
 B.  $d > e > a > b > c$   
 C.  $e > d > b > c > a$   
 D.  $b > e > a > d > c$

142. Match the following-

| Column - I                              | Column - II                        |
|---|------------------------------------|
| (a) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x^2}$      | (I) $\frac{1}{2} \log \frac{2}{3}$ |
| (b) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$  | (II) $-2 \log \frac{3}{2}$         |
| (c) $\int_2^3 \frac{dx}{1-x^2}$         | (III) $\frac{\pi}{3}$              |
| (d) $\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$ | (IV) $\frac{\pi}{2}$               |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-I, b-IV, c-III, d-II  
 B. a-III, b-IV, c-I, d-II  
 C. a-IV, b-IV, c-I, d-III  
 D. a-II, b-I, c-IV, d-III

142. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| कालम - I                                | कालम - II                          |
|---|------------------------------------|
| (a) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x^2}$      | (I) $\frac{1}{2} \log \frac{2}{3}$ |
| (b) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$  | (II) $-2 \log \frac{3}{2}$         |
| (c) $\int_2^3 \frac{dx}{1-x^2}$         | (III) $\frac{\pi}{3}$              |
| (d) $\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$ | (IV) $\frac{\pi}{2}$               |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-I, b-IV, c-III, d-II  
 B. a-III, b-IV, c-I, d-II  
 C. a-IV, b-IV, c-I, d-III  
 D. a-II, b-I, c-IV, d-III

• • • • • Space For Rough Work / एक कार्य के लिये जगह • • • • •



143. Which of the following expressions are meaningful?

- (a)  $\vec{p} \cdot (\vec{q} \times \vec{r})$   
 (b)  $(\vec{p} \cdot \vec{q}) \cdot \vec{r}$   
 (c)  $(\vec{p} \cdot \vec{q}) \vec{r}$   
 (d)  $\vec{p} \times (\vec{q} \cdot \vec{r})$

- A. a, c  
 B. b, d  
 C. a, b, d  
 D. a, b, c

143. निम्नलिखित में कौन से व्यंजक सार्थक हैं?

- (a)  $\vec{p} \cdot (\vec{q} \times \vec{r})$   
 (b)  $(\vec{p} \cdot \vec{q}) \cdot \vec{r}$   
 (c)  $(\vec{p} \cdot \vec{q}) \vec{r}$   
 (d)  $\vec{p} \times (\vec{q} \cdot \vec{r})$

- A. a, c  
 B. b, d  
 C. a, b, d  
 D. a, b, c

144. Arrange the following steps to solve any equation using Newton Raphson method-

- (a) Take the interval  $[a, b]$  and find next value  $x_0 = a + b^2$ .  
 (b) If  $f(x_1) = 0$ , then  $x_1$  is an exact root else  $x_0 = x_1$ .  
 (c) Find points a and b such that  $a < b$  and  $f(a) \cdot f(b) < 0$ .  
 (d) Repeat steps above until  $f(x_i) = 0$  or  $|f(x_i)| \leq \text{Accuracy}$ .  
 (e) Find  $f(x_0)$  and  $f'(x_0)$ , that  $x_1 = x_0 - f(x_0) \cdot f'(x_0)$ .

- A.  $c > d > b > e > a$   
 B.  $c > a > e > b > d$   
 C.  $a > b > c > d > e$   
 D.  $b > a > e > d > c$

144. न्यूटन राफसन विधि का उपयोग करके किसी भी समीकरण को हल करने के लिए निम्नलिखित चरणों को व्यवस्थित करें-

- (a) अंतराल  $[a, b]$  लें और अगला मान  $x_0 = a + b^2$  ज्ञात करें।  
 (b) यदि  $f(x_1) = 0$  तब  $x_1$  एक सटीक मूल है। अन्यथा  $x_0 = x_1$   
 (c) बिंदु a तथा b ज्ञात कीजिए जहां  $a < b$  तथा  $f(a) \cdot f(b) < 0$   
 (d) उपरोक्त चरणों को तब तक दोहराएं जब तक  $f(x_i) = 0$  या  $|f(x_i)| \leq$  सटीकता न हो जाए।

- (e)  $f(x_0)$  तथा  $f'(x_0)$  ज्ञात कीजिए कि  $x_1 = x_0 - f(x_0) \cdot f'(x_0)$  हो।

- A.  $c > d > b > e > a$   
 B.  $c > a > e > b > d$   
 C.  $a > b > c > d > e$   
 D.  $b > a > e > d > c$

••••○ Space For Rough Work / एक कार्य के लिये जगह ○••••



145. If the lines  
 $2x + y - 3 = 0$ ,  $5x + ky - 3 = 0$  and  
 $3x - y - 2 = 0$  are concurrent, then  
 what will be the value of  $k$ ?

- A. 0
- B. -3
- C. -1
- D. -2

145. यदि रेखाएँ

$2x + y - 3 = 0$ ,  $5x + ky - 3 = 0$  और  
 $3x - y - 2 = 0$  संगामी हो तो  $k$  का क्या मान  
 होगा?

- A. 0
- B. -3
- C. -1
- D. -2

146. For the below Assertion [As] and  
 Reason [R] choose the correct  
 alternative-  
 Assertion [As] : If  $|f(x)| \leq |x|$  for all  
 $x \in \mathbb{R}$ , then  $|f|$  is continuous at  $x = 0$ .  
 Reason [R] : If  $f$  is continuous, then  
 $|f|$  is continuous.

- A. Both [As] and [R] are true, and  
 [R] is correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R]  
 is not the correct explanation of  
 [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

146. निम्न कथन [As] और कारण [R] के लिए सही  
 विकल्प चुनिए-

कथन [As] : यदि  $|f(x)| \leq |x|$ , सभी के लिए  
 $x \in \mathbb{R}$ , तब  $|f|$ ,  $x = 0$  पर संतत है।  
 कारण [R] : यदि  $f$  संतत है, तब  $|f|$  भी संतत  
 होगा।

- A. [As] और [R] दोनों सत्य हैं, और [R],  
 [As] की सही व्याख्या है।
- B. [As] और [R] दोनों सत्य हैं, परंतु [R],  
 [As] की सही व्याख्या नहीं है।
- C. [As] सही है, परंतु [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, परंतु [R] सही है।

147. If the points  
 $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  and  $D(p, 3)$   
 are the vertices of a parallelogram  
 taken in order, then the value of  $p$  is-

- A. 7
- B. 17
- C. 8
- D. 2

147. यदि बिंदु  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  और  
 $D(p, 3)$  एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम  
 में हों तो  $p$  का मान है-

- A. 7
- B. 17
- C. 8
- D. 2

••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○••••



148. Match the following-

| Column - I                          |       | Column - II          |  |
|-------------------------------------|-------|----------------------|--|
| (a) $\frac{1 - \cos x}{\sin x}$     | (I)   | $\cot^2 \frac{x}{2}$ |  |
| (b) $\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}$ | (II)  | $\cot \frac{x}{2}$   |  |
| (c) $\frac{1 + \cos x}{\sin x}$     | (III) | $ \cos x + \sin x $  |  |
| (d) $\sqrt{1 + \sin^2 x}$           | (IV)  | $\tan \frac{x}{2}$   |  |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-IV, b-I, c-II, d-III
- B. a-I, b-II, c-III, d-IV
- C. a-II, b-I, c-III, d-IV
- D. a-III, b-II, c-I, d-IV

149. Which order of polynomials can best be integrated using Trapezoidal Rules?

- A. First order
- B. Second order
- C. Third order
- D. Fourth order

148. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| कालम - I                            |       | कालम - II            |  |
|-------------------------------------|-------|----------------------|--|
| (a) $\frac{1 - \cos x}{\sin x}$     | (I)   | $\cot^2 \frac{x}{2}$ |  |
| (b) $\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}$ | (II)  | $\cot \frac{x}{2}$   |  |
| (c) $\frac{1 + \cos x}{\sin x}$     | (III) | $ \cos x + \sin x $  |  |
| (d) $\sqrt{1 + \sin^2 x}$           | (IV)  | $\tan \frac{x}{2}$   |  |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-IV, b-I, c-II, d-III
- B. a-I, b-II, c-III, d-IV
- C. a-II, b-I, c-III, d-IV
- D. a-III, b-II, c-I, d-IV

149. बहुपदों के किस आर्डर को ट्रेपेजोइडल नियमों का उपयोग करके सर्वोत्तम रूप से एकीकृत किया जा सकता है?

- A. प्रथम आर्डर
- B. द्वितीय आर्डर
- C. तृतीय आर्डर
- D. चतुर्थ आर्डर

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○○○○○

150. In the following question a statement of Assertion [As] is followed by a statement of Reason [R]-  
Mark the correct choice. Consider the graph of constraints stated in linear equations  $5x + y \leq 100$ ,  $y + x \leq 60$ ,  $x, y \geq 0$ .

Assertion [As] : (25, 40) is in feasible solution of the problem.

Reason [R] : Any point inside the feasible region is called an infeasible solution.

- A. Both [As] and [R] are individually true, and [R] is not the correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are individually true, and [R] is the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. Both [As] and [R] are false.

150. निम्न प्रश्न में अभिकथन [As] के बाद कारण [R] का कथन दिया गया है। सही विकल्प चिन्हित करें।  
 $5x + y \leq 100$ ,  $y + x \leq 60$ ,  $x, y \geq 0$  में बताए गए प्रतिबंधों के आधार पर ग्राफ पर विचार कीजिए-

अभिकथन [As] : (25, 40) समस्या का व्यवहार्य समाधान है।

कारण [R] : सुसंगत क्षेत्र के अंदर किसी भी बिंदु को अव्यवहार्य समाधान कहा जाता है।

- A. [As] तथा [R] दोनों अलग-अलग सत्य हैं, [R], [As] का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- B. [As] तथा [R] दोनों अलग-अलग सत्य हैं, [R], [As] का सही स्पष्टीकरण है।
- C. [As] सत्य है, परंतु [R] असत्य है।
- D. [As] और [R] दोनों असत्य हैं।

•••••○ Space For Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह ○•••••

**PART – III (B)**

Candidates who have opted for **Biology** at the time of application, **should solve** this section and candidates who have opted for **Mathematics** at the time of application, **should not solve** this section.

जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **जीव विज्ञान** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल करें** और जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **गणित** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल नहीं करें**।

**Biology**

**जीव विज्ञान**

101. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-
- Assertion [As] : The endosperm in angiosperms provides nourishment to the developing embryo.  
Reason [R] : It is formed by the fusion of two male gametes.  
Select the correct answer from the options given below-
- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
  - B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the correct explanation of [As].
  - C. [As] is true, but [R] is false.
  - D. [As] is false, but [R] is true.

101. नीचे दिए गए कथन [As] एवं कारण [R] के लिए सही उत्तर का चयन करें-
- कथन [As] : आवृतबीजियों में भ्रूणपोष, विकासशील भ्रूण का पोषण करता है।  
कारण [R] : यह दो नर युग्मकों के संलयन से बनता है।  
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-
- A. [As] एवं [R] दोनों सत्य हैं, एवं [R], [As] की सही व्याख्या है।
  - B. [As] एवं [R] दोनों सत्य हैं, लेकिन [R], [As] की सही व्याख्या नहीं है।
  - C. [As] सत्य है, किन्तु [R] गलत है।
  - D. [As] गलत है, किन्तु [R] सत्य है।

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



102. Which of the following are Prokaryotic Organisms?

- (J) Nostoc
- (K) Mycoplasma
- (L) Bacteriophage
- (M) Cyanobacteria

Select the correct answer-

- A. J and K only
- B. J, K and M
- C. K, L and M
- D. J and L only

102. निम्नलिखित में से कौन प्रोकैरियोटिक जीव हैं?

- (J) नोस्टोक
- (K) माइकोप्लाज्मा
- (L) जीवाणुभोजी
- (M) सायनोबैक्टीरिया

सही उत्तर का चयन करें-

- A. केवल J और K
- B. J, K और M
- C. K, L और M
- D. केवल J और L

103. Which of the following structures are found in Plant Cells?

- (J) Chloroplast
- (K) Vacuole
- (L) Centriole
- (M) Cell Wall

Select the correct answer-

- A. J and K only
- B. J, K and M
- C. K and M only
- D. J, K and L

103. निम्नलिखित में से कौन सी संरचनाएं पादप कोशिका में पाई जाती हैं?

- (J) हरितलवक
- (K) रिक्तिका
- (L) तारककाय
- (M) कोशिका भित्ति

सही उत्तर का चयन करें-

- A. केवल J और K
- B. J, K और M
- C. केवल K और M
- D. J, K और L

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



104. Arrange the stages of microsporogenesis in the correct order-
- Meiosis - II
  - Meiosis - I
  - Formation of microspore mother cell
  - Pollen grain development
  - Formation of microspores
- $a > b > c > d > e$
  - $c > b > a > e > d$
  - $b > a > c > e > d$
  - $a > d > c > b > e$

104. लघुबीजाणु जनन के चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें-
- अर्धसूत्री-II
  - अर्धसूत्री-I
  - लघुबीजाणु मातृ कोशिका का निर्माण
  - परागकणों का विकास
  - लघुबीजाणुओं का निर्माण
- $a > b > c > d > e$
  - $c > b > a > e > d$
  - $b > a > c > e > d$
  - $a > d > c > b > e$

105. Which of the following methods is commonly used to preserve fruits by inhibiting the growth of microorganism through the use of high sugar concentration?
- Salting
  - Fermentation
  - Pickling
  - Jam and Jelly preparation

105. उच्च शर्करा सांद्रता के उपयोग के माध्यम से सूक्ष्मजीवों के विकास को रोककर फलों को संरक्षित करने के लिए आमतौर पर निम्नलिखित में से किस विधि का उपयोग किया जाता है?
- नमकीन बनाना
  - किण्वन
  - आचार बनाना
  - जैम और जेली तैयार करना

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •

106. Arrange the steps of recombinant DNA technology in the correct order-
- Isolation of DNA.
  - Cutting DNA with restriction enzyme.
  - Ligation into a vector.
  - Transformation into host cells.
  - Screening for recombinant cells.
- A.  $a > b > c > d > e$   
 B.  $c > b > a > e > d$   
 C.  $b > a > c > e > d$   
 D.  $a > d > c > b > e$

107. Arrange the following steps of aerobic respiration in the correct sequence-
- Electron Transport Chain
  - Glycolysis
  - Formation of Acetyl-Co-A
  - Kreb's cycle
- A. b, c, d, a  
 B. b, d, c, a  
 C. c, b, d, a  
 D. a, b, c, d

106. पुनःसंयोजन डीएनए तकनीक के चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें-
- डीएनए का पृथक्करण
  - रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम द्वारा डीएनए को काटना
  - वाहक में जोड़ना
  - पोषक कोशिका में परिवर्तन
  - पुनःसंयोजित कोशिका के लिए स्क्रीनिंग
- A.  $a > b > c > d > e$   
 B.  $c > b > a > e > d$   
 C.  $b > a > c > e > d$   
 D.  $a > d > c > b > e$

107. एरोबिक श्वसन के निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें-
- इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला
  - ग्लाइकोलाइसिस
  - एसिटाइल सीओए का गठन
  - क्रेब्स साइकिल
- A. b, c, d, a  
 B. b, d, c, a  
 C. c, b, d, a  
 D. a, b, c, d

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ • • • • •



108. Match the following-

- | <u>Column - I</u>  | <u>Column - II</u>             |
|--------------------|--------------------------------|
| (a) Prophase (I)   | Chromosome align at the centre |
| (b) Metaphase (II) | Nuclear membrane disappears    |
| (c) Anaphase (III) | Chromatid separate             |
| (d) Telophase (IV) | Nuclear membrane reappears     |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-II, b-I, c-III, d-IV
- B. a-III, b-II, c-IV, d-I
- C. a-I, b-IV, c-II, d-III
- D. a-IV, b-III, c-I, d-II

109. DNA replication occurs in which phase of cell cycle?

- A. G1-phase
- B. S-phase
- C. G2-phase
- D. M-phase

108. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

- | <u>कालम - I</u>      | <u>कालम - II</u>                        |
|----------------------|---|
| (a) पूर्वावस्था (I)  | गुणसूत्र केंद्र में सीखित हो जाते हैं।  |
| (b) मध्यावस्था (II)  | केंद्रक झिल्ली गायब हो जाती है।         |
| (c) पश्चावस्था (III) | क्रोमेटिड पृथक हो जाते हैं।             |
| (d) अंत्यावस्था (IV) | केंद्रक झिल्ली फिर से प्रकट हो जाती है। |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-II, b-I, c-III, d-IV
- B. a-III, b-II, c-IV, d-I
- C. a-I, b-IV, c-II, d-III
- D. a-IV, b-III, c-I, d-II

109. कोशिका चक्र के किस अवस्था में डीएनए का द्विगुणन होता है?

- A. G1-अवस्था
- B. S-अवस्था
- C. G2-अवस्था
- D. M-अवस्था

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



110. Match the following-

| <u>Column - I</u> | <u>Column - II</u>          |
|-------------------|-----------------------------|
| (a) Rhizobium     | (I) Nitrogen fixation       |
| (b) Saccharomyces | (II) Alcohol production     |
| (c) Penicillium   | (III) Antibiotic production |
| (d) Cyanobacteria | (IV) Oxygen production      |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-I, b-II, c-III, d-IV
- B. a-II, b-I, c-IV, d-III
- C. a-III, b-IV, c-II, d-I
- D. a-IV, b-III, c-I, d-II

111. Fertilization in Angiosperms occurs in the-

- A. Ovule
- B. Stigma
- C. Petal
- D. Sepal

110. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>     | <u>कालम - II</u>           |
|---------------------|----------------------------|
| (a) राइजोबियम       | (I) नाइट्रोजन स्थिरीकरण    |
| (b) सैकैरोमाइसीज    | (II) एल्कोहॉल उत्पादन      |
| (c) पेनीसिलियम      | (III) एन्टीबायोटिक उत्पादन |
| (d) सायनोबैक्टीरिया | (IV) आक्सीजन उत्पादन       |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-I, b-II, c-III, d-IV
- B. a-II, b-I, c-IV, d-III
- C. a-III, b-IV, c-II, d-I
- D. a-IV, b-III, c-I, d-II

111. आवृतबीजीयों में निषेचन कहाँ होती है?

- A. अण्डप
- B. वर्तीकाग्र
- C. दल
- D. बाह्यदल

••••○ Space For Rough Work / एक कार्य के लिये जगह ○••••



112. In the following question a statement of Assertion [As] is followed by a statement of Reason [R]. Mark the correct choice-

Assertion [As] : Abscisic acid (ABA) is also called the stress hormone.

Reason [R] : ABA increases the tolerance of plants to various kinds of stresses.

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is not the correct explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

113. The main difference between procaryotic and eukaryotic cells is-

- A. Presence of Mitochondria
- B. Presence of Nuclear Membrane
- C. Presence of Ribosome
- D. Presence of Cell Wall

112. निम्नलिखित प्रश्न में अभिकथन [As] के कथन के बाद कारण [R] का कथन दिया गया है। सही विकल्प चिन्हित करें-

अभिकथन [As] : एब्सिसिक एसिड (ए.बी.ए.) को तनाव हार्मोन भी कहा जाता है।

कारण [R] : ए.बी.ए. विभिन्न प्रकार के तनावों के प्रति पौधों की सहनशीलता को बढ़ाता है।

- A. [As] और [R] दोनों सत्य है, और [R], [As] का सही स्पष्टीकरण है।
- B. [As] और [R] दोनों सत्य है, लेकिन [R], [As] का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. [As] सत्य है, लेकिन [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, लेकिन [R] सत्य है।

113. प्रोकैरियोटिक एवं यूकैरियोटिक कोशिकाओं के बीच मुख्य अंतर हैं-

- A. माइटोकॉण्ड्रिया की उपस्थिति
- B. केंद्रक झिल्ली की उपस्थिति
- C. राइबोसोम की उपस्थिति
- D. कोशिका भित्ति की उपस्थिति

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



114. Identify the cell organelles involved in protein synthesis-

- (J) Ribosome
- (K) Mitochondria
- (L) Endoplasmic Reticulum
- (M) Golgi complex

Select the correct answer-

- A. J and K only
- B. J and L only
- C. J, K and L
- D. J, L and M

114. उन कोशिकांगों की पहचान करें जो प्रोटीन संश्लेषण में भाग लेते हैं-

- (J) राइबोसोम
- (K) माइटोकॉण्ड्रिया
- (L) अंतःप्रदव्य जालिका
- (M) गाली काम्प्लेक्स

सही उत्तर का चयन करें-

- A. केवल J और K
- B. केवल J और L
- C. J, K और L
- D. J, L और M

115. Which of the following fungi is commonly used in food production?

- A. Mucor
- B. Rhizopus
- C. Saccharomyces
- D. Aspergillus

115. निम्नलिखित में से कौन सा कवक आमतौर पर खाद्य उत्पादन में उपयोग किया जाता है?

- A. म्यूकर
- B. राइज़ोपस
- C. सैकैरोमाइसीस
- D. एस्परजिलस

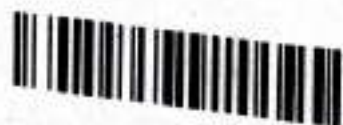
116. In plants, minerals are absorbed from the soil in the form of-

- A. Complex organic molecules
- B. Elements in their atomic state
- C. Ions
- D. Colloidal particles

116. पौधों में, खनिज पदार्थ मिट्टी से निम्नलिखित रूप में अवशोषित होते हैं-

- A. जटिल कार्बनिक अणु
- B. तत्व अपनी परमाणु अवस्था में
- C. आयन
- D. कोलाइडल कण

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



117. Arrange the sequence of auxin induced cell elongation in plants-

- (a) Activation of proton pump
- (b) Perception of Auxin
- (c) Cell wall loosening
- (d) Cell expansion
- (e) Water uptake

- A.  $a > b > c > d > e$
- B.  $c > b > a > e > d$
- C.  $b > a > c > e > d$
- D.  $a > d > c > b > e$

118. Which of the following statements about photosynthesis are correct?

- (I) Photosynthesis occurs in the chloroplast of plant cells.
- (II) The light dependent reaction produce ATP and NADPH.
- (III) Carbon dioxide is a byproduct of photosynthesis.
- (IV) Chlorophyll absorbs light most efficiently in the green wavelength.

- A. I and II
- B. I and III
- C. II and IV
- D. III and IV

117. पौधों में आक्सिन प्रेरित कोशिका वृद्धि के अनुक्रम को व्यवस्थित करें-

- (a) प्रोटॉन पम्पों का सक्रियण
- (b) आक्सिन की धारणा
- (c) कोशिका भित्री का ढीला होना
- (d) कोशिका का फैलाव
- (e) जल अवशोषण

- A.  $a > b > c > d > e$
- B.  $c > b > a > e > d$
- C.  $b > a > c > e > d$
- D.  $a > d > c > b > e$

118. प्रकाश संश्लेषण के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (I) प्रकाश संश्लेषण पादप कोशिकाओं के क्लोरोप्लास्ट में होता है।
- (II) प्रकाश निर्भर प्रतिक्रियाएं एटीपी और एनएडीपीएच उत्पन्न करती हैं।
- (III) कार्बन-डाइऑक्साइड प्रकाश संश्लेषण का उपोत्पाद है।
- (IV) क्लोरोफिल हरे तरंगदैर्घ्य में प्रकाश को सबसे अधिक कुशलता से अवशोषित करता है।

- A. I और II
- B. I और III
- C. II और IV
- D. III और IV

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •



119. Match the following-

| <u>Column - I</u> |       | <u>Column - II</u>   |  |
|-------------------|-------|--|--|
| (a) Parenchyma    | (I)   | Provides mechanical support with thickened cell walls        |  |
| (b) Collenchyma   | (II)  | Parenchyma with air spaces aiding buoyancy in aquatic plants |  |
| (c) Sclerenchyma  | (III) | Thin-walled cells that store nutrients                       |  |
| (d) Aerenchyma    | (IV)  | Dead cells with lignified walls providing rigidity           |  |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-II, b-I, c-IV, d-III  
 B. a-I, b-II, c-III, d-IV  
 C. a-III, b-I, c-IV, d-II  
 D. a-IV, b-I, c-II, d-III

119. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>     |       | <u>कालम - II</u>   |  |
|---------------------|-------|--|--|
| (a) पैरेन्काइमा     | (I)   | मोटी कोशिका भित्ति के साथ यांत्रिक सहायता प्रदान करता है।                |  |
| (b) कोलेन्काइमा     | (II)  | जलीय पौधों में उछाल में सहायता करने वाले वायु स्थानों के साथ पैरेन्काइमा |  |
| (c) स्क्लेरेन्काइमा | (III) | पतली भित्ति वाली कोशिकाएँ जो पोषक तत्वों को संग्रहित करती हैं।           |  |
| (d) एरेन्काइमा      | (IV)  | कठोरता प्रदान करने वाली लिगनीफाइड दीवारों वाली मृत कोशिकाएँ              |  |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-II, b-I, c-IV, d-III  
 B. a-I, b-II, c-III, d-IV  
 C. a-III, b-I, c-IV, d-II  
 D. a-IV, b-I, c-II, d-III

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •

120. Which of the following statements about forest ecosystem are correct?

- (I) Forests acts as carbon sinks, absorbing more CO<sub>2</sub> than they release.
  - (II) The primary producers in forest ecosystems are mainly herbaceous plants.
  - (III) Decomposers in forests include fungi and bacteria.
  - (IV) Forests have a simple food chain with minimal trophic levels.
- A. I and III  
B. II and IV  
C. I, II and III  
D. I, III and IV

121. Arrange the following steps involved in the photoperiodic induction of flowering in the correct sequence-

- (a) Perception of light by leaves
  - (b) Transmission of the floral stimulus (florigen)
  - (c) Initiation of flowering at the shoot apex
  - (d) Conversion of the vegetative apex to a flowering apex
- A. a → b → c → d  
B. a → c → b → d  
C. a → b → d → c  
D. b → a → c → d

120. वन पारिस्थितिकी तंत्र के बारे में निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?

- (I) वन कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं, जितना वे छोड़ते हैं उससे अधिक CO<sub>2</sub> को अवशोषित करते हैं।
  - (II) वन पारिस्थितिकी तंत्र में प्राथमिक उत्पादक मुख्य रूप से शाकाहारी पौधे हैं।
  - (III) वनों में अपघटकों में कवक और बैक्टीरिया शामिल हैं।
  - (IV) वनों में न्यूनतम पोषी स्तर वाली एक सरल खाद्य श्रृंखला होती है।
- A. I और III  
B. II और IV  
C. I, II और III  
D. I, III और IV

121. पुष्पन के फोटोआवधिक प्रेरण में शामिल निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें-

- (a) पत्तियों द्वारा प्रकाश की धारणा
  - (b) पुष्प उत्तेजना का संचरण (फ्लोरिजेन)
  - (c) प्ररोह शीर्ष पर पुष्पन की शुरुआत
  - (d) वानस्पतिक शीर्ष का पुष्पित शीर्ष में रूपांतरण
- A. a → b → c → d  
B. a → c → b → d  
C. a → b → d → c  
D. b → a → c → d

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



122. What is genetic material in most viruses?

- A. DNA
- B. RNA
- C. DNA or RNA
- D. Both

122. अधिकांश विषाणुओं में आनुवांशिक पदार्थ क्या है?

- A. डी.एन.ए.
- B. आर.एन.ए.
- C. डी.एन.ए. या आर.एन.ए.
- D. दोनों

123. Which of the following statements about Enzymes is incorrect?

- A. Enzymes are biological catalysts that speed up biochemical reactions
- B. All enzymes are proteins
- C. Enzymes are consumed in the reactions they catalyse
- D. Enzymes lowers the activation energy of reactions

123. एंजाइमों के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- A. एंजाइम जैविक उत्प्रेरक है, जो जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं को तेज करते हैं।
- B. सभी एंजाइम प्रोटीन हैं।
- C. जिन प्रतिक्रियाओं को वे उत्प्रेरित करते हैं, उनमें एंजाइमों की खपत होती है।
- D. एंजाइम प्रतिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जा को कम कर देते हैं।

124. The basic unit of genetic code is-

- A. Amino Acid
- B. Codon
- C. Nucleotide
- D. Chromosome

124. आनुवांशिक कोड की मूल इकाई है-

- A. अमीनो अम्ल
- B. कोडॉन
- C. न्यूक्लियोटाइड
- D. क्रोमोसोम

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••



25. Air is a mixture of various gases. One of the gases constitutes 21% of the air and is essential for the survival of human beings. This gas is-

- A. Nitrogen
- B. Oxygen
- C. Ozone
- D. Argon

125. वायु विभिन्न गैसों का मिश्रण है। गैसों में से एक हवा का 21% हिस्सा है, और मनुष्य के अस्तित्व के लिए आवश्यक है। यह गैस है-

- A. नाइट्रोजन
- B. ऑक्सीजन
- C. ओजोन
- D. आर्गन

26. According to spontaneous generation theory the sequence of origin of life may be considered as-

- (a) Chlorophyll
- (b) Protein
- (c) Nucleic acid
- (d) Amino acid
- (e) Primitive life form

- A.  $a > d > b > c > e$
- B.  $d > b > a > c > e$
- C.  $d > a > b > c > e$
- D.  $c > b > a > e > d$

126. प्राकृतिक उत्पत्ति के सिद्धान्त के मुताबिक, जीवन की उत्पत्ति की कड़ी इस प्रकार हो सकती है-

- (a) क्लोरोफिल
- (b) प्रोटीन
- (c) न्यूक्लिक अम्ल
- (d) अमीनो अम्ल
- (e) प्रिमिटिव लाइफ फॉर्म (प्राचीन जीव)

- A.  $a > d > b > c > e$
- B.  $d > b > a > c > e$
- C.  $d > a > b > c > e$
- D.  $c > b > a > e > d$

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



127. Direction : For the follow Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternatives-  
 Assertion [As] : In logistic growth model, population grows exponentially at first but then slow.  
 Reason [R] : The logistic growth model consider the fact that resources in nature are exhaustible.
- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [As].  
 B. Both [As] and [R] are true, but [R] is not correct explanation of [As].  
 C. [As] is true, but [R] is false.  
 D. [As] is false, but [R] is true.

128. Choose the correct sequence for sperm migration after its production in testis, passes following tract-
- (a) Seminiferous tubules  
 (b) Epididymis  
 (c) Vas deferens  
 (d) Urethra  
 (e) Rete testis
- A. a → e → b → c → d  
 B. b → e → c → d → a  
 C. a → c → b → d → e  
 D. a → d → c → b → e

127. निर्देशन : नीचे दिए गए कथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प का चुनाव कीजिए-  
 कथन [As] : संभार तंत्र वृद्धि नमुना में जनसंख्या पहले तेजी से बढ़ती है, लेकिन बाद में धीरे से जाती है।  
 कारण [R] : संभार तंत्र वृद्धि नमुना में माना जाता है कि प्रकृति में संसाधन समाप्त होने योग्य होती है।
- A. [As] और [R] दोनों सही हैं, और [R], [As] का सही स्पष्टीकरण है।  
 B. [As] और [R] दोनों सही हैं, लेकिन [R], [As] का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
 C. [As] सही है, लेकिन [R] गलत है।  
 D. [As] गलत है, लेकिन [R] सही है।

128. वृषण में शुक्राणु उत्पादन के बाद निम्नलिखित क्रम से होकर गुजरता है। शुक्राणु गमन के सही क्रम चुनिए-
- (a) वीर्योत्पादक नलिका  
 (b) एपिडायडेमिस  
 (c) शुक्रवाहिका  
 (d) मूत्रमार्ग  
 (e) वृषण तंतुजल
- A. a → e → b → c → d  
 B. b → e → c → d → a  
 C. a → c → b → d → e  
 D. a → d → c → b → e

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



129. Lac is secreted by-

- A. Salivary gland
- B. Cephalic gland
- C. Cutaneous gland
- D. Oral gland

129. लाख स्रावित होता है-

- A. लार ग्रंथि से
- B. सिफेलिक ग्रंथि से
- C. त्वचीय ग्रंथि से
- D. मुखीय ग्रंथि से

130. The first word in Zoological name of an organism, will be-

- A. Generic name
- B. Species name
- C. Name of the order
- D. Family name

130. जन्तुओं के वैज्ञानिक नाम में प्रथम शब्द होता है-

- A. वंश
- B. जाति
- C. गण
- D. कुल

131. Match the following-

| <u>Column - I</u> | <u>Column - II</u>      |
|-------------------|-------------------------|
| (a) Culex         | (I) Malaria             |
| (b) Tse-tse fly   | (II) Filariasis         |
| (c) House fly     | (III) Sleeping sickness |
| (d) Anopheles     | (IV) Cholera            |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-II, b-III, c-IV, d-I
- B. a-II, b-IV, c-III, d-I
- C. a-III, b-IV, c-I, d-II
- D. a-I, b-II, c-III, d-IV

131. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>     | <u>कालम - II</u> |
|---------------------|------------------|
| (a) क्यूलेस         | (I) मलेरिया      |
| (b) त्से-त्से मक्खी | (II) फाइलेरिया   |
| (c) घरेलू मक्खी     | (III) निद्रा रोग |
| (d) एनाफिलिज        | (IV) हैजा        |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-II, b-III, c-IV, d-I
- B. a-II, b-IV, c-III, d-I
- C. a-III, b-IV, c-I, d-II
- D. a-I, b-II, c-III, d-IV

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



132. Direction : For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternatives-  
 Assertion [As] : Person with 'O' blood group is universal donor of blood.  
 Reason [R] : The person with 'O' blood group does not have A and B Antigen.
- Both [As] and [R] are true, and [R] is correct explanation of [As].
  - Both [As] and [R] are true, but [R] is not correct explanation of [As].
  - [As] is true, but [R] is false.
  - [As] is false, but [R] is true.

133. Genetic Recombination occurs-
- During Meiosis & Fertilization
  - During Meiosis
  - During Mitosis and Fertilization
  - During Mitosis

132. निर्देशन : नीचे दिए गए कथन [As] और कारण [R] के लिए सही विकल्प को चुनिए-  
 कथन [As] : 'O' रक्त समूह वाला व्यक्ति सार्वत्रिक दाता होता है।  
 कारण [R] : 'O' रक्त समूह वाला व्यक्ति के पास प्रतिजन A और B नहीं होता है।
- [As] और [R] दोनों सही हैं, और [R], [As] का सही स्पष्टीकरण है।
  - [As] और [R] दोनों सही हैं, लेकिन [R], [As] का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
  - [As] सही है, लेकिन [R] गलत है।
  - [As] गलत है, लेकिन [R] सही है।

133. अनुवांशिक पुनर्संयोजन होता है-
- अर्धसूत्रीय विभाजन और निषेचन के दौरान
  - अर्धसूत्रीय विभाजन के दौरान
  - समसूत्रीय विभाजन और निषेचन के दौरान
  - समसूत्रीय विभाजन के दौरान

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



134. With reference to protein synthesis, consider the following events. Find out the correct sequence of following events-
- Activation of Amino Acid.
  - Peptide bond formation.
  - Formation of Amino acid - tRNA complex.
  - Binding of Amino acyl tRNA complex with mRNA & Ribosome complex.
  - Exit of deacylated tRNA from E - site of ribosome.
- A.  $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$   
 B.  $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$   
 C.  $c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$   
 D.  $a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$

135. Arrange the correct chronological sequence of human evolution- (in ascending order)
- Homo sapiens sapiens
  - Ramapithecus
  - Australopithecus
  - Homo erectus
  - Neanderthalensis
- A.  $b > c > d > e > a$   
 B.  $a > e > d > c > b$   
 C.  $a > b > c > d > e$   
 D.  $e > d > c > b > a$

134. प्रोटीन संश्लेषण के संदर्भ में निम्नलिखित घटनाओं पर विचार कीजिए। नीचे दिए गए घटनाओं के सही क्रम को चुनिए-
- अमीनो अम्ल का सक्रियण
  - पेप्टाइड बंध का निर्माण
  - अमीनो अम्ल - t आर.एन.ए. यौगिक का निर्माण
  - अमीनो अम्ल - t आर.एन.ए. यौगिक का m आर.एन.ए. और राइबोसोम यौगिक के साथ जुड़ना।
  - अमीनो अम्ल रहित tRNA का राइबोसोम का E - site से निकलना।
- A.  $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$   
 B.  $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$   
 C.  $c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$   
 D.  $a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$

135. मानव विकास के सही कालानुक्रमिक क्रम को व्यवस्थित करें- (बढ़ते क्रम में)
- होमो सेपियन्स सेपियन्स
  - रामापिथेकस
  - ऑस्ट्रेलोपिथेकस
  - होमो इरेक्टस
  - निएंडरथेलेंसिस
- A.  $b > c > d > e > a$   
 B.  $a > e > d > c > b$   
 C.  $a > b > c > d > e$   
 D.  $e > d > c > b > a$

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○○○○○



136. Which type of Neuron is present in Retina of eye?

- A. Unipolar
- B. Bipolar
- C. Multipolar
- D. Tripolar

136. आँख के रेटिना में किस प्रकार का तंत्रिका कोशिका पाया जाता है?

- A. एकध्रुवी
- B. द्विध्रुवी
- C. बहुध्रुवी
- D. त्रिध्रुवी

137. Place the steps involved in Hemostasis in the correct order.

- (a) Conversion of fibrinogen into fibrin.
- (b) Conversion of prothrombin into thrombin.
- (c) Adhesion and aggregation of platelets on damaged vessels.
- (d) Prothrombinase formed by extrinsic or intrinsic pathway.
- (e) Reduction of blood loss by initiation of a vascular spasm.

- A.  $e \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a$
- B.  $e \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow b$
- C.  $c \rightarrow e \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a$
- D.  $e \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow d$

137. खून के थक्का जमने में सम्मिलित सभी पदों को सही क्रम में रखिए-

- (a) फाइब्रिनोजेन का फाइब्रिन में बदलना।
- (b) प्रोथ्रोम्बिन का थ्रोम्बिन में बदलना।
- (c) क्षतिग्रस्त वाहिकाओं पर प्लेटलेट्स का संगठित और संयोजित होना।
- (d) आंतरिक और बाह्य मार्ग से प्रोथ्रोम्बिनेज का बनना।
- (e) वाहिका संकुचन के आरंभ होने से रक्त की हानि का कम होना।

- A.  $e \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a$
- B.  $e \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow b$
- C.  $c \rightarrow e \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a$
- D.  $e \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow d$

••••• Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह •••••

138. AIDS Virus have-
- (J) Lipid envelop
  - (K) Two Single Stranded RNA
  - (L) DNA Double Stranded
  - (M) Carbohydrate envelop
- Select the correct option from following options-
- A. J and K only
  - B. J and L only
  - C. K and M only
  - D. J and M only

138. एड्स वाइरस में होता है-
- (J) लिपिड का लिफाफा (बाहरी आवरण)
  - (K) दो एक रेशीय RNA
  - (L) दो रेशीय DNA
  - (M) कार्बोहाइड्रेट लिफाफा (बाहरी आवरण)
- निम्न में से सही विकल्प का चयन कीजिए-
- A. केवल J और K
  - B. केवल J और L
  - C. केवल K और M
  - D. केवल J और M

139. For the below Assertion [As] and Reason [R] choose the correct alternative-
- Assertion [As] : DDT pesticide is banned now-a-days.
- Reason [R] : DDT is not easily and rapidly degraded in Nature.
- Select the correct answer from the options given below-

139. नीचे दिए गए अभिकथन [As] एवं कारण [R] से सही विकल्प का चयन करें-
- अभिकथन [As] : डीडीटी कीटनाशक आज-कल प्रतिबंधित है।
- कारण [R] : डीडीटी प्रकृति में आसानी से और तेजी से विघटित नहीं होता है।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें-

- A. Both [As] and [R] are true, and [R] is the core explanation of [As].
- B. Both [As] and [R] are true, but [R] is NOT the core explanation of [As].
- C. [As] is true, but [R] is false.
- D. [As] is false, but [R] is true.

- A. [As] एवं [R] दोनों सही हैं, और [R], [As] का मूल स्पष्टीकरण है।
- B. [As] एवं [R] दोनों सही हैं, पर [R], [As] का मूल स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. [As] सत्य है, पर [R] गलत है।
- D. [As] गलत है, पर [R] सत्य है।

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ •

140. Transversion is the process in which-
- Purin substituted by Pyrimidine
  - Pyrimidine substituted by Pyrimidine
  - Insertion of new bases in polynucleotide chain
  - Substitution of adenine by Guanine

140. ट्रांसवर्जन एक प्रक्रिया है जिसमें-
- प्युरिन का पिरिमिडिन के द्वारा विस्थापन
  - पिरिमिडिन का पिरिमिडिन के द्वारा प्रतिस्थापन
  - बहुन्युक्लियोटाइड श्रृंखला में नए क्षार का जुड़ना
  - एडेनिन का ग्वानिन द्वारा प्रतिस्थापन

141. Consider the following parts-
- Reissner's Membrane
  - Tapetum Lucidum
  - Fenestra Rotunda
  - Fovea Centralis
- Which of these are associated with auditory organs?
- P and Q
  - R and S
  - P and R
  - Q and S

141. निम्नलिखित अंगों पर विचार करियें-
- रिजनर्स झिल्ली
  - टेपेटम ल्युसिडम
  - फेनेस्ट्रा रोटुंडा
  - फोविया सेंट्रैलिस
- इनमें से कौन श्रवण अंग से संबंधित है?
- P और Q
  - R और S
  - P और R
  - Q और S

142. The membrane which is responsible for covering each seminiferous tubule in testis-
- Tunica Veginelis
  - Tunica Albuginea
  - Tunica Propria
  - Lamina Propria

142. वह आवरण जो वृषण में प्रत्येक वीर्योत्पादक नलिका को आवरित करने के लिए जिम्मेदार है-
- ट्यूनिका वेजाइनेलिस
  - ट्यूनिका एल्बुजिनिया
  - ट्यूनिका प्रोप्रिया
  - लैमिना प्रोप्रिया

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••

143. Which of the following is responsible for joining the ends of long bones to each other?

- A. Tendons
- B. Ligaments
- C. Muscles
- D. Cartilage

143. निम्नलिखित में से कौन लंबी अस्थि के सिरों को एक दूसरे से जोड़ने के लिए जिम्मेदार है?

- A. कण्डरा
- B. स्नायुबंधन
- C. मांसपेशियाँ
- D. उपास्थि

144. Ornithine cycle occurs in-

- A. Kidney
- B. Liver
- C. Spleen
- D. Lung

144. आर्नीथिन चक्र होता है-

- A. वृक्क में
- B. यकृत में
- C. प्लीहा में
- D. फेफड़ा में

145. In his experiment for origin of life, Miller obtained-

- A. Proteins
- B. Ammonia
- C. Amino acids
- D. Hydrogen

145. जीवन-उत्पत्ति के प्रयोग से मिलर को कौन सा पदार्थ मिला?

- A. प्रोटीन
- B. अमोनिया
- C. अमीनो अम्ल
- D. हाइड्रोजन

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ ○ ○ ○ ○



146. Which of the following animals have diaphragm between the thorax and abdomen?

- (J) Whale
- (K) Frog
- (L) Rat
- (M) Pigeon

Select the correct answer from the following-

- A. J and L
- B. J and M
- C. K and M
- D. K and L

146. निम्न में से किन प्राणियों में छाती और पेट के बीच डायफ्राम होता है?

- (J) व्हेल
- (K) मेंढक
- (L) चूहा
- (M) कबूतर

निम्न में से सही उत्तर का चयन कीजिए

- A. J और L
- B. J और M
- C. K और M
- D. K और L

147. Which of the following statements are true?

- (I) All veins carry deoxygenated blood.
- (II) All arteries carry deoxygenated blood.
- (III) All veins except one carry oxygenated blood.
- (IV) All arteries except one carry oxygenated blood.

- A. I, II & III
- B. I & II
- C. I & III
- D. Only IV

147. निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?

- (I) सभी शिराएँ अनॉक्सिकृत रक्त का संवहन करती हैं।
- (II) सभी धमनियाँ अनॉक्सिकृत रक्त का संवहन करती हैं।
- (III) एक को छोड़कर सभी शिराएँ ऑक्सिकृत रक्त का संवहन करती हैं।
- (IV) सभी धमनियाँ सिर्फ एक को छोड़कर ऑक्सिकृत रक्त का संवहन करती हैं।

- A. I, II और III
- B. I और II
- C. I और III
- D. केवल IV

• • • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ • • • • •

48. Match the following-

| <u>Column - I</u>             |       | <u>Column - II</u>     |  |
|-------------------------------|-------|------------------------|--|
| (a) Sex linked                | (I)   | Baldness               |  |
| (b) Sex influenced            | (II)  | Klinefelter's Syndrome |  |
| (c) Sex limited               | (III) | Haemophilia            |  |
| (d) Trisomy in Sex Chromosome | (IV)  | Beard growth           |  |

Choose the correct answer from the options given below-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II
- B. a-II, b-III, c-IV, d-I
- C. a-III, b-IV, c-I, d-II
- D. a-IV, b-II, c-III, d-I

149. Choose the right combination of statements with respect to proof reading activity during DNA Replication-

- (P) DNA Polymerase enzyme activity is involved.
- (Q) DNA Topoisomerase I enzyme activity is involved.
- (R)  $3' \rightarrow 5'$  Exonuclease activity is involved.
- (S)  $5' \rightarrow 3'$  Exonuclease activity is involved.

- A. P & Q
- B. P & R
- C. P & S
- D. Q & R

148. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

| <u>कालम - I</u>   |       | <u>कालम - II</u>               |  |
|-------------------|-------|--------------------------------|--|
| (a) लिंग सहलग्न   | (I)   | गंजापन                         |  |
| (b) लिंग प्रभावित | (II)  | क्लाइनफेल्डर्स सिन्ड्रोम       |  |
| (c) लिंग सीमित    | (III) | रक्तक्षीणता (रक्त स्राव विकार) |  |

(d) त्रिगुणसूत्रता (IV) दाढ़ी का बढ़ना नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

- A. a-III, b-I, c-IV, d-II
- B. a-II, b-III, c-IV, d-I
- C. a-III, b-IV, c-I, d-II
- D. a-IV, b-II, c-III, d-I

149. डी.एन.ए. प्रतिलिपिकरण के दौरान त्रुटि संशोधन प्रक्रिया से संबंधित कथनों के सही संयोजन चुनिए-

- (P) डी.एन.ए. पॉलिमरेज एन्जाइम की क्रिया सम्मिलित होती है।
- (Q) डी.एन.ए. टोपोआइसोमरेज I एन्जाइम की क्रिया सम्मिलित होती है।
- (R)  $3' \rightarrow 5'$  एक्जोन्युक्लिज एन्जाइम की क्रिया सम्मिलित होती है।
- (S)  $5' \rightarrow 3'$  एक्जोन्युक्लिज एन्जाइम की क्रिया सम्मिलित होती है।

- A. P और Q
- B. P और R
- C. P और S
- D. Q और R

• • • • • Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह • • • • •



150. Which of the following is not an insect?

- A. Cockroach
- B. Bed Bug
- C. Mosquito
- D. Spider

150. निम्न में से कौन कीट नहीं है?

- A. कॉकरोच
- B. बेड बग
- C. मच्छर
- D. मकड़ी

•••••○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○•••••



Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह

---

• • • • ○ Space For Rough Work / रफ कार्य के लिये जगह ○ • • • •

